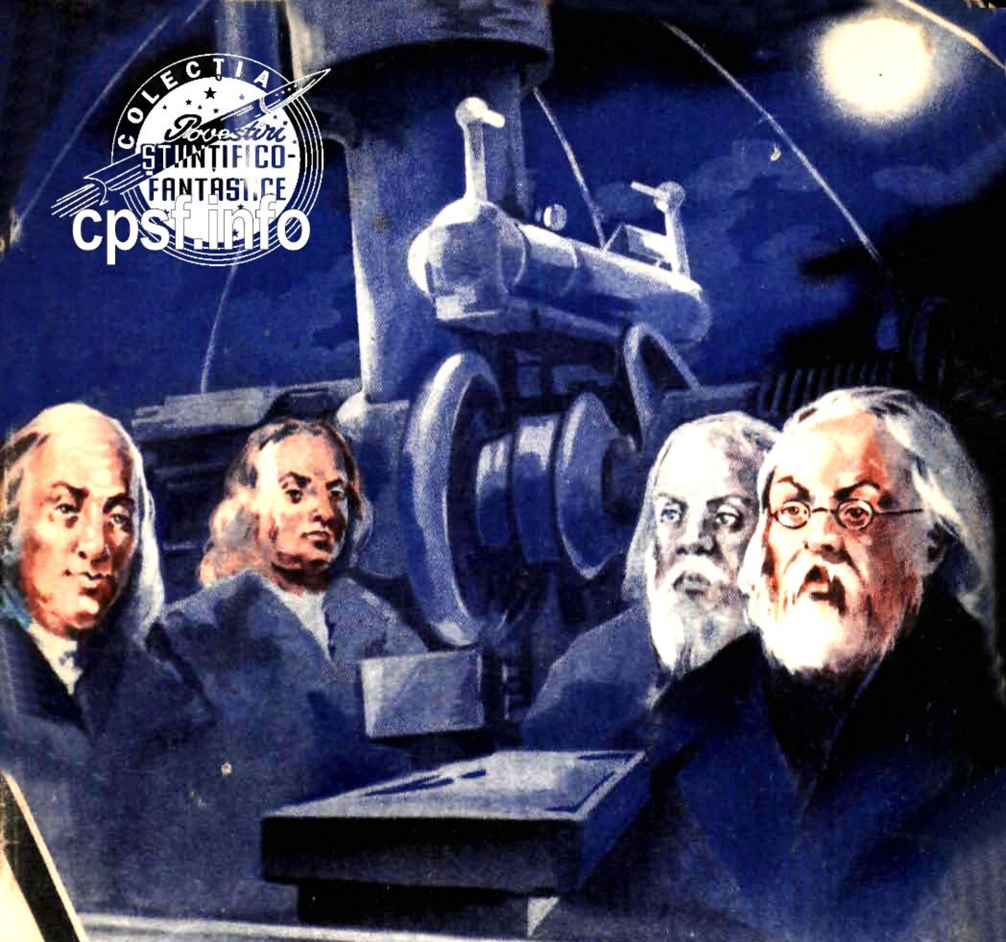


120

Colecția POVESTIRI ȘTIINȚIFICO-FANTASTICE

K. E. ȚIOLKOVSKI

ÎN AFARA PĂMÎNTULUI

★

EDITATĂ DE REVISTA
ȘTIINȚA ȘI TEHNICĂ

K. E. ȚIOLKOVSKI

DINCOLO DE PĂMÎNT

★

TRADUCERE PRESCURTATĂ DE R. TUDOR, DUPĂ EDIȚIA DIN 1958, APĂRUTĂ ÎN EDITURA „SOVETSKAIA ROSSIA"

Coperta — desen: D. IONESCU

Colecția „Povestiri științifico-fantastice"
120

CUVÎNT ÎNAINTE LA EDIŢIA ROMÎNĂ

La 4 octombrie 1957, oamenii sovietici, lansînd cel dintîi satelit artificial al Pămîntului, au inaugurat Era cosmică. De atunci, victoriile s-au înşiruit una după alta. După numai o lună, cel de-al doilea sputnik străbate spaţiile cosmice, avînd la bord pe căţeluşa Laika. În mai 1958, Sputnik III îşi începe zborul în jurul Pămîntului. Acest satelit, cu o greutate utilă de 1.327 kg (mai greu decît toţi sateliţii sovietici şi americani laolaltă) îşi continuă şi astăzi goana în jurul planetei natale. În ianuarie 1959, la începutul grandiosului septenal sovietic, U.R.S.S. creează, prin lansarea rachetei denumite Lunnik I, cea dintîi planetă artificială a sistemului nostru solar. O nouă victorie emoţionantă o repurtează savanţii, tehnicienii şi muncitorii sovietici la 14 septembrie 1959, cînd, pentru prima oară în istoria umanităţii, un obiect făurit de mîinile celor de pe Pămînt a putut atinge un alt corp ceresc: fanioanele marii Ţări a socialismului au ajuns pe solul selenar, între Marea Serenităţii şi aceea a Ploilor. De parcă aceste extraordinare succese n-ar fi fost suficiente pentru un singur an, în ziua de 4 octombrie 1959 e trimisă în spaţiile siderale o nouă rachetă care reprezintă prima staţie automată interplanetară. Lunnik III a reuşit să ocolească Luna şi să fotografieze emisfera ei pe care nici un om n-o văzuse vreodată, fotografiile fiind transmise în momentul apropierii staţiei de Pămînt.

Toate aceste epocale victorii exprimă nu numai un triumf firesc al geniului popoarelor sovietice, ci şi un simbol a ceea ce înseamnă progresul nelimitat al muncii eliberate de exploatare. Uimitoarele mecanisme de teleghidaj care au funcţionat impecabil pe bordul lunnicilor, nesecata forţă nucleară pusă întîia oară în U.R.S.S. în slujba economiei paşnice, asaltul la care primul spărgător de gheaţă atomic, ce poartă numele nemuritorului Lenin, a pornit împotriva banchizelor polare, ca şi istoricele propuneri făcute de tovarăşul Hruşciov în America în sensul unei dezarmări generale şi totale sînt în definitiv aspecte diferite ale aceluiaşi grandios proces ai cărui fericiţi martori sîntem: construirea desfăşurată a comunismului, a minunatei orînduiri visate de milenii şi pe care astăzi 200.000.000 de oameni adevăraţi o făuresc cu îndrăzneală, pasiune şi destoinicie, sub înţeleapta conducere a partidului lui Lenin.

Unul dintre vizionarii care au anticipat prin fantezia şi creaţia lor ştiinţifică aceste vremuri este şi K. E Ţiolkovski. Asemenea

lui Timireazev, Miciurin, Pavlov și a atitor mari savanți ruși, Tiolkovski și-a pus de la început cu toată ardoarea talentul și munca în slujba puterii sovietice. Ei n-au greșit. Socialismul le-a înfăptuit visurile, iar numele lor rămîn pe veci legate de gloria poporului, pe care l-au iubit și l-au slujit cu abnegație.

În lumina măreţelor realizări ale astronavigației sovietice, povestirea lui K. E. Ţiolkovski „Dincolo de Pămînt" dobîndește acum o vie actualitate.

Această lucrare este un impresionant document care ni-l face și mai apropiat, și mai drag pe acela care este adevăratul părinte al astronavigației. Ea conține remarcabile previziuni științifice a căror uimitoare exactitate abia noi, contemporanii sputnicilor și ai lunnicilor, o putem aprecia; pe lîngă elementele ei extrem de instructive, povestirea de față cuprinde multe pagini atrăgătoare prin notații poetice, pline de prospețime, de umor și de o prodigioasă fantezie.

Pe de altă parte, cititorii de azi ai povestirii lui Ţiolkovski trebuie să țină seamă că ea a fost scrisă înaintea Marii Revoluții Socialiste din Octombrie; iată de ce, cu toate că-și plasează acțiunea în secolul al XXI-lea, autorul n-a consemnat cel mai însemnat eveniment istoric, social și politic din întreaga biografie a umanității. Totuși lucrarea este o emoționantă pledoarie pentru pace, progres social și prietenie între popoare.

Însăși ideea de a reuni șase corifei ai științei mondiale în scopul nobilelor cercetări științifice exprimă artistic năzuințele umaniste ale lui Ţiolkovski.

Desigur că faptul de a-i pune pe Newton, Laplace, Galilei, Franklin, Helmholtz și Ivanov (care în realitate îl întruchipează chiar pe Ţiolkovski) să lucreze împreună, deși au trăit în epoci diferite, este un simplu artificiu literar, o convenție la care au recurs adesea scriitorii științifico-fantastici. (Să ne amintim de Jules Verne, care, pentru a prezenta cititorilor noțiuni de geologie și paleontologie, imaginase o călătorie... în centrul Pămîntului.) Semnificația profundă a procedeului la care a recurs Ţiolkovski este, după opinia noastră, pe de o parte dorința de a arăta fecunditatea colaborării dintre savanții tuturor popoarelor, dar mai ales ideea că aceia care vor înfăptui cucerirea cosmosului vor fi adevărați newtoni, galilei, franklini, într-un cuvînt niște prometei.

REDACȚIA

PREFAŢA EDIŢIEI SOVIETICE

1957 a intrat în istoria omenirii ca anul în care a fost întreprins primul pas important pentru cucerirea spaţiului cosmic: doi sateliţi artificiali sovietici ai Pămîntului au fost plasaţi pe orbitele lor şi, rotindu-se în jurul acestuia, au parcurs un drum echivalent cu distanţa pînă la planetele cele mai apropiate ale sistemului solar.

Cu puţin înainte de lansarea primului satelit artificial al Pămîntului (la 17 septembrie 1957), poporul nostru a sărbătorit 100 de ani de la naşterea eminentului savant sovietic K. E. Ţiolkovski, care, pentru prima oară în istoria omenirii, a fundamentat din punct de vedere ştiinţific ideea cuceririi spaţiului cosmic de către om.

Nuvela de anticipaţie „Dincolo de Pămînt" a lui K. E. Ţiolkovski a fost publicată în ediţie separată la sfîrşitul anului 1920. În această nuvelă, Ţiolkovski a introdus rezultatele cercetărilor sale ştiinţifice, cercetări care au aruncat lumină asupra multor probleme ale dinamicii rachetelor.

Această nuvelă este un minunat exemplu de literatură ştiinţifico-fantastică, în care aproape că nu există simple născociri, „fantezie pură"; în această lucrare, enunţînd principiile de bază ale ştiinţei „zborurilor interstelare" şi bazele principiale ale tehnicii rachetelor, Ţiolkovski se afirmă ca un excelent popularizator al cunoştinţelor ştiinţifice din domeniul astronomiei, la nivelul pe care îl aveau acestea la începutul secolului al XX-lea. Cu măiestrie, sub forma unor conversaţii interesante între savanţi şi auditori şi utilizînd comparaţii vii, Ţiolkovski face cunoştinţă cititorului cu infinitatea universului, cu structura sistemului solar, cu dimensiunile principale şi condiţiile probabile de viaţă ale planetelor; este adevărat că unele dintre aceste date sînt mult mai precise azi decît în vremea lui Ţiolkovski.

Astfel, Ţiolkovski, neştiind de existenţa planetei Pluton, cea de-a noua mare planetă a sistemului solar, aflată la o distanţă de 4 miliarde de kilometri de Soare, n-o aminteşte în nuvela de faţă.

Ţiolkovski a fost acela care a afirmat că racheta este unicul mijloc adecvat pentru zborul cosmic. Spre deosebire de alte tipuri de motoare, motorul cu reacţie nu impune existenţa unui mediu exterior pentru dezvoltarea unei mişcări mecanice şi pentru dirijarea ei. Tot Ţiolkovski a indicat şi principiile de dirijare a mişcării, atît prin intermediul cîrmei instalate în jetul de gaze evacuate, cît şi prin înclinarea corespunzătoare a motorului. Motorul cu reacţie permite dezvoltarea treptată a vitezei navei cosmice cu o acceleraţie

relativ mică, deci dă posibilitatea obținerii de viteze mari dincolo de limitele atmosferei terestre. Aceasta îngăduie înlăturarea dificultăților de străpungere a „barierei termice"; astfel se evită încălzirea exagerată a cosmonavei în timpul trecerii prin atmosferă. De asemenea se evită și suprasolicitările periculoase în primul rînd pentru viața omului și în al doilea rînd pentru rezistența cosmonavei și a aparatelor cu care este echipată. In legătură cu aceasta, trebuie să amintim proiectul fantastic de zbor cosmic din romanul lui Jules Verne „De la Pămînt la Lună", în care călătoria spre Lună se face într-un proiectil aruncat de un tun gigantic. Chiar dacă ne-am închipui un tun cu țeava lungă de un kilometru, accelerația necesară proiectilului pentru a atinge viteza necesară zborului ar întrece de cîteva mii de ori accelerația gravitației și, în consecință, sub influența forțelor de inerție, totul ar fi distrus și turtit în interiorul proiectilului.

După cum se știe, pentru ca să reușească lansarea unui satelit artificial terestru pe o orbită circulară, este necesar să i se imprime acestuia o asemenea viteză încît forța centrifugă ce se dezvoltă în timpul zborului să echilibreze forța de atracție terestră. Dacă pentru intrarea pe orbită se imprimă satelitului o viteză mai mare decît cea arătată mai sus, pe o direcție perpendiculară pe raza orbitei, atunci satelitul se va deplasa pe o traiectorie eliptică; unul dintre focarele elipsei va coincide în acest caz cu centrul globului pămîntesc. Punctul orbitei cel mai apropiat de centrul Pămîntului se numește perigeu, iar cel mai îndepărtat, apogeu. Dacă satelitului i se imprimă așa-numita a doua viteză cosmică (aproximativ 11,2 km/s), atunci orbita eliptică se transformă într-una parabolică. Un asemenea satelit iese din cîmpul de atracție terestră și devine o navă cosmică, capabilă să efectueze călătorii interplanetare. Pentru viteze și mai mari, orbita devine hiperbolică.

Lansarea cu succes a sputnicilor sovietici a demonstrat că tehnica modernă a rezolvat problema realizării vitezelor necesare, iar sateliții artificiali ai Pămîntului s-au menținut vreme îndelungată pe orbitele lor. Față de stele, orbitele sateliților se mențin constant în același plan; datorită însă rotației Pămîntului în jurul axei sale, satelitul va trece la fiecare tură deasupra altui teritoriu, în funcție de unghiul cu care s-a rotit Pămîntul în timp ce satelitul a executat o tură completă [1].

Ideea lansării unui satelit artificial al Pămîntului a fost formulată de Țiolkovski într-o serie dintre lucrările sale și elucidată plastic în această nuvelă. Trebuie spus că Țiolkovski a indicat de asemenea și calea pentru realizarea vitezelor cosmice. Ideea lui despre rachetele cu mai multe trepte, în care motorul fiecăreia intră în funcțiune succesiv, iar pe măsura consumării carburantului treapta respectivă se desprinde de trenul de rachete, ca o sarcină inutilă, a căpătat o minunată aplicare practică în zilele noastre. In nuvela lui Țiolkovski mai găsim multe alte idei tehnice traduse ulterior în

---

[1] Aceasta ar fi mișcarea descrisă de sateliți dacă Pămîntul ar fi o sferă ideală și dacă atmosfera n-ar opune nici o rezistență deplasării sateliților. In realitate, forma de geoid a planetei noastre face ca planul orbitei satelitului să se deplaseze întrucîtva în spațiul cosmic, iar existența rezistenței aerului (în special în regiunea perigeului) duce la scurtarea zilnică a orbitei, la pierderi de viteză și la micșorarea perioadei de rotație în jurul Pămîntului; în cele din urmă, orbita satelitului intră în straturi din ce în ce mai dense ale atmosferei, iar satelitul își încetează existența (n.a.).

viață, ca, de exemplu, dirijarea automată a zborului rachetei, utilizarea unei părți din componentele carburantului pentru răcire etc.

Nu este întîmplător faptul că Țiolkovski pune pe unul dintre eroii nuvelei sale să inventeze o nouă „materie explozivă" de sute de ori mai „energică" decît cele cunoscute pînă în acea vreme. Aci Țiolkovski a prevăzut necesitatea utilizării unor surse de energie mult mai puternice decît carburanții termo-chimici obișnuiți pentru realizarea călătoriilor interplanetare. In zilele noastre devine realitate utilizarea „combustibilului nuclear" în tehnica rachetelor.

Este demn de relevat faptul că Țiolkovski rezervă sateliților artificiali ai Pămîntului nobilul scop de a crea condiții noi și mai bune pentru viața omenirii.

Lansările sateliților artificiali ai Pămîntului realizate în prezent urmăresc, desigur, scopuri mai înguste, strict științifice, dar deschid drumul spre înfăptuirea visului lui Țiolkovski.

Intr-adevăr, chiar observațiile efectuate asupra variației orbitei primului satelit artificial al Pămîntului au permis să se stabilească precis acțiunea rezistenței atmosferei asupra mișcării satelitului și prin aceasta au creat posibilitatea de a calcula în viitor cu un grad mai mare de precizie traseul navelor cosmice. Variația semnalelor radiofonice transmise de pe primul satelit, corespunzătoare temperaturii din interiorul lui, a și dat anumite indicații pentru calculul regimului termic al viitoarelor nave cosmice. Recepționarea pe Pămînt a semnalelor radiofonice de pe satelit a lămurit condițiile legăturilor radiofonice ale satelitului cu stațiunile terestre.

Indicații și mai bogate s-au obținut după lansarea celui de-al doilea, iar apoi a celui de-al treilea sputnik sovietic. Datorită aparaturii științifice instalate pe sateliți, s-au îmbogățit cunoștințele noastre asupra activității solare, deschizînd astfel calea utilizării energiei solare în spațiul cosmic.

In sfîrșit, prima călătorie a unei ființe vii în satelitul artificial al Pămîntului a răspuns la multe probleme referitoare la pătrunderea omului în spațiul fără aer.

In nuvela lui Țiolkovski găsim o justă abordare a multor asemenea probleme.

Este esențială, de exemplu, studierea influenței lipsei de greutate asupra unui organism viu. In condițiile zborului liber în spațiu, funcțiunile vitale ale diferitelor părți ale unui organism viu nu mai sînt sub influența gravitației; în această situație sînt organele sistemului circulator, ale sistemului digestiv, funcțiile aparatului vestibular, care în condițiile imponderabilității își pierde însemnătatea pentru simțul orientării și pentru cel al echilibrului.

Este important faptul că în condițiile terestre nu este posibil să se realizeze experiențe care să determine înrîurirea imponderabilității asupra organismului. Asemenea experiențe au fost făcute parțial și înainte ridicînd ființe vii la mari înălțimi cu rachete lansate vertical; influența imponderabilității o simt parașutiștii în timpul unui salt prelungit; se mai pot realiza condițiile lipsei de greutate și prin manevre speciale ale avionului. Toate acestea reprezintă însă numai o influență de scurtă durată; de aceea continuă să rămînă neclară problema înrîuririi îndelungate a lipsei de greutate asupra organismului și a posibilității adaptării lui la aceste condiții. Numai zborul Laikăi, prevăzut pentru a transmite printr-un sistem telemetric date asupra funcționării proceselor vitale ale

organismului, a permis obținerea primelor informații care ne îndreptățesc să avem speranțe în rezolvarea acestei probleme.

Descrierea scufundării oamenilor într-un vas cu lichid, în scopul reducerii influenței lipsei de greutate asupra organismului, duce la următoarea idee: nu este oare posibil să se reproducă pe Pămînt condițiile imponderabilității? Nu este greu să constatăm următoarele; chiar în cazul echilibrării totale a omului într-un lichid suficient de dens, nu se poate totuși rezolva problema. Intr-un capitol al nuvelei, însuși Țiolkovski arată, în treacăt, că, datorită densității inegale a diferitelor părți ale organismului omenesc, continuă totuși să existe anumite tensiuni interne. Intr-adevăr, să presupunem că am echilibrat complet în lichid un corp oarecare prevăzut cu o cavitate interioară în care s-ar afla un al doilea corp. Cu toate că primul corp va pluti în lichid ca și cînd ar fi lipsit de greutate, al doilea corp aflat în interiorul celui dintîi se va rezema de peretele cavității, sub acțiunea propriei lui greutăți. Așadar, în acest mod nu se poate studia pe Pămînt influența lipsei de greutate.

In ceea ce privește efectul suprasolicitărilor organismului, adică influența forțelor de inerție care apar în urma accelerării mișcării, această problemă este în prezent suficient de larg studiată, avînd în vedere dezvoltarea aviației; au fost create dispozitive care să reducă influența acestor suprasolicitări, au fost determinate valorile limită suportate de organism pentru diferite poziții ale corpului.

In nuvela sa, Țiolkovski a dat atenție și unor chestiuni de importanță vitală pentru asigurarea zborului cosmic, cum sînt problema regenerării aerului în interiorul cabinei ermetice și problema hrănirii pasagerilor. Cu ajutorul nenumăratelor zboruri ale animalelor în rachete de mare înălțime, în prezent sînt de asemenea experimentate diferite metode de regenerare a aerului. Merită atenție și ideea lui Țiolkovski cu privire la folosirea fotosintezei la plante.

De asemenea nu este lipsită de interes ideea lui Țiolkovski despre organismele vii care se adaptează la oscilațiile bruște de temperatură de pe Lună prin urmărirea continuă a razelor solare pe suprafața acesteia. Cu toate că inexistența atmosferei pe Lună face ca acest corp ceresc să fie mort, aplicată însă la condițiile de viață de pe alte planete, această idee nu este lipsită de temei.

Acțiunea nuvelei lui Țiolkovski se petrece la începutul secolului al XXI-lea. El își închipuie această epocă drept o epocă a prieteniei dintre popoarele globului pămîntesc, drept o epocă în care nu mai sînt posibile războaiele, în care a fost efectuată dezarmarea generală...

Țiolkovski a înțeles că pentru realizarea visului său este necesară conlucrarea specialiștilor din diferite ramuri ale științei și tehnicii; nu este deci întîmplător faptul că în nuvelă fizicianul colaborează cu astronomul, iar matematicianul cu inginerul.

In timpurile noastre, rezolvarea oricăror probleme înaintate ale științei nu este posibilă fără crearea unor uriașe colective tehnice-științifice.

Academician A. A. BLAGONRAVOV

DINCOLO DE PĂMÎNT

Castelul din munții Himalaia

Pe unul dintre măreţele piscuri ale munţilor Himalaia se înălţa un minunat castel locuit de un francez, un englez, un german, un american, un italian şi un rus. Unica lor satisfacţie o constituia cercetările ştiinţifice. Preocupările lor, dintre cele mai înalte, îi uneau pe aceşti oameni într-o familie frăţească. Ei aveau posibilitatea să efectueze cu uşurinţă toate cercetările ştiinţifice. Legăturile cu restul lumii se mărgineau doar la contactul cu oamenii necesari pentru ridicarea construcţiilor; de îndată ce acestea erau terminate, cei şase prieteni se cufundau iar în tăcerea laboratoarelor şi continuau neobosiţi cercetările. In afară de aceşti savanţi, în castel veneau funcţionarii şi muncitorii angajaţi de ei şi care stăteau în nişte admirabile locuinţe, aşezate în preajma castelului.

Entuziasmul unei descoperiri

Sihaştrii noştri se adunau seară de seară într-o cameră spaţioasă, numai din sticlă, situată în cel mai înalt turn al palatului. Aici, prin cupola transparentă a sălii, admirau strălucirea planetelor şi a miriadelor de stele. Atunci şi gîndurile lor zburau fără voie spre cer şi aproape totdeauna începeau să discute despre posibilitatea de a dezlega tainele Lunii ale planetelor, ale nenumăraţilor şi îndepărtaţilor sori.

Temerari visători! De mii de ori au făcut ei proiecte pline de nebunească îndrăzneală pentru călătorii în cosmos, dar de tot atîtea ori aceste fantezii erau destrămate fără milă chiar de propriile şi adîncile lor cunoştinţe ştiinţifice.

Intr-o asemenea seară, cînd trei dintre prietenii noştri stăteau de vorbă, plini de entuziasm, în cameră, năvăli, pe neaşteptate, ca o furtună, rusul, se învîrti ca o sfîrlează, sări în spatele neamţului, apoi se repezi la francez, îl prinse în braţe şi începu să-l strîngă de i se auziră oasele trosnind.

— Ce înseamnă asta, Ivanov? exclamă francezul Laplace după ce izbuti să se elibereze din neobişnuita îmbrăţişare a rusului. Şi de unde ai apărut? Ai fost închis în laboratorul tău? Nu te-am văzut de cîteva zile. Tocmai ne gîndeam că poate ai suferit un accident în timpul experienţelor şi eram gata să dăm buzna în laborator.

— Oh! E groaznic! Am născocit ceva îngrozitor! Dar nu, nu ăsta e cuvîntul! Nu îngrozitor, ci, dimpotrivă... ceva minunat, înălțător! exclamă rusul transfigurat.

— Liniștește-te, Ivanov! spuse germanul Helmholtz privindu-l uimit. Despre ce este vorba?

Cu fața roșie de emoție și părul zburlit, ochii lui Ivanov scînteiau ciudat, vădind un amestec de fericire și oboseală.

— Peste patru zile vom fi în Lună... peste cîteva minute vom fi dincolo de limitele atmosferei... peste o sută de zile vom fi în spațiul interplanetar..., continuă să îngaime rusul fraze ce păreau să n-aibă nici o noimă.

— Aiurezi, spuse englezul Newton, privindu-l compătimitor.

— În orice caz, am impresia că vom călători prea repede, spuse și Laplace clătinînd capul cu neîncredere.

— Prieteni, urmă Ivanov gîtuit de emoție, străduindu-se din răsputeri să vorbească liniștit, este adevărat că m-am lăsat tîrît de entuziasm, dar vă rog să mă ascultați cu atenție și mai ales să chemăm și pe ceilalți tovarăși ai noștri...

Cînd italianul și americanul sosiră, luară loc cu toții în jurul unei mese mari, rotunde și ascultară comunicarea entuziastului rus.

Examinarea proiectului

— Dragi prieteni, începu Ivanov, ceea ce am născocit este foarte simplu...

— Judecînd după intențiile tale expediționare, ne îndoim că ar fi chiar atît de simplu, îl întrerupse italianul Galilei, care apucase să afle ceva despre cele întîmplate.

— Nu mă întrerupeți, vă rog. Cunoașteți, desigur, energia arderilor, urmă Ivanov. Să reamintim doar cîteva cifre. De pildă, o tonă și jumătate de petrol este capabilă să producă prin ardere o energie care să imprime unui corp de o tonă o viteză destul de mare ca acesta să se îndepărteze pentru totdeauna de Pămînt...

— Bănuiesc că ai inventat un tun gigantic, îl întrerupse de data asta americanul Franklin. Dar, în primul rînd asta n-ar fi ceva nou, iar în al doilea rînd nu ai putea rezolva problema care te preocupă.

— Am mai analizat această posibilitate, spuse și Newton, și am ajuns la concluzia că este irealizabilă...

— Dar nu-i vorba de asta, îl opri Ivanov. Lăsați-mă să continui!

Toți tăcură.

— N-aveți decît să numiți ceea ce am inventat eu tot „tun“, dar e vorba de un tun zburător, cu pereți subțiri și care, în loc de ghiulele, aruncă gaze. De-un asemenea tun ați mai auzit?

— Nu înțeleg, spuse Laplace.

— Chestiunea este totuși foarte simplă, se întoarse spre el Ivanov. E vorba de ceva în genul unei rachete.

— A! făcu dezamăgit înflăcăratul Galilei. La asta se rezumă invenția ta? Nu cumva vrei să pornești în spațiul cosmic într-o rachetă de dimensiuni uriașe?

Toți zîmbiră în afară de Newton, care căzu pe gînduri.

— Ba da, spuse Ivanov. Dar racheta va fi construită într-un mod deosebit. Şi, deşi aparenţele sînt potrivnice, calculele dovedesc exactitatea ipotezei mele.

Doar Newton asculta atent. Ceilalţi priveau spre stele.

Ivanov continuă să vorbească :

— Calcule incontestabile arată că materialul exploziv evacuat din ţeava unei arme suficient de lungi poate căpăta o viteză pînă la 6.000 de metri pe secundă. Dacă presupunem că masa acestui tun este egală cu cea a gazelor evacuate, ţeava capătă o viteză inversă de 4.000 de metri pe secundă.

Prin cîteva simple operaţii succesive, ajungem la constatarea că masa trebuie să fie de 7 ori mai mare pentru a realiza 16.000 de metri *pe secundă, ceea ce este mai mult decît suficient pentru a ne îndepărta* de Pămînt şi a călători în jurul Soarelui.

— Pentru asta este necesară o viteză de numai 11.700 de metri pe secundă, preciză Newton. N-ai vrea să ne descrii racheta imaginată de tine?

— Da, da, strigară şi ceilalţi care deveniseră atenţi, să ne descrii racheta!

— Închipuiţi-vă o cameră în formă de ou, cu un tub montat în interior şi prelungit în afară. În cameră există o cantitate de material exploziv. Datorită exploziilor continue şi evacuării gazelor de ardere prin tub, se imprimă camerei o mişcare în sens invers jetului de gaze.

Se lăsă o clipă de tăcere.

— Tubul va fi instalat vertical cu gura în jos? întrebă Newton.

— Desigur, deşi poziţia lui poate fi şi înclinată. Să continuăm. După socotelile mele ar fi suficientă o forţă de zece ori mai mare decît greutatea proiectilului, inclusiv întregul echipament. În această situaţie, omul care se va afla în interiorul proiectilului, se va simţi numai de zece ori mai greu, dar cu ajutorul mijloacelor gîndite de mine el ar putea suporta cu uşurinţă această greutate.

— Ar fi interesant să aflăm care sînt aceste mijloace, spuse Helmholtz.

— Le veţi afla la timpul potrivit. Deocamdată vreau să arăt că proiectilul va înainta cu viteză accelerată astfel: la sfîrşitul primei *secunde, viteza lui va fi de 90 m/s şi el se va ridica la înălţimea* de 45 de metri. După scurgerea a două secunde, viteza lui se va dubla, iar spaţiul străbătut se va împătri. Mai bine însă, se opri el din expunere, să arăt toate astea într-un tabel.

— Stai la locul tău. eşti prea obosit, voi face eu asta, spuse Newton şi, îndreptîndu-se spre o tablă mare neagră ce se afla într-un colţ al sălii, scrise cu caractere mari trei rînduri de cifre:

Secunde	1	2	10	30	100
Viteze	90	180	900	2.700	9.000
Metri	45	360	4.500	40.500	450.000

— Eu unul nu sînt de acord cu o mişcare atît de intens accelerată, spuse Galilei examinînd tabela. Eu propun alta. O să vă explic de ce... Se apropie de tablă şi scrise la repezeală alte şiruri de numere :

Secunde	1	2	10	50	100
Viteze	20	40	200	1.000	2.000
Metri	10	40	1.000	25.000	100.000

Viteza iniţială trebuie să fie cît mai mică pentru a micşora rezistenţa atmosferei, spuse Galilei. După cum vedeţi, în 50 de secunde proiectilul se va ridica la o altitudine de 25 de kilometri, unde rezistenţa atmosferei este aproape complet neglijabilă, iar viteza sa nu va fi mult prea mare. Depăşind limita atmosferei, se poate mări forţa de tracţiune, şi deci acceleraţia.

— Straşnic ! exclamă rusul. Observaţiile dumneavoastră sînt foarte folositoare şi le primesc cu o mare satisfacţie. Aşadar, închipuiţi-vă, continuă el, că proiectilul avîntat spre cer, mai întîi încet, iar apoi din ce în ce mai repede, nu mai poate fi văzut, aceasta înseamnă că s-a îndepărtat de tot ce este pămîntesc...

Ivanov tăcu. Toţi aşteptau plini de interes ca rusul să continue expunerea. Dar deodată, acesta se prăbuşi. Leşinase. Captivat de ideea care se născuse şi care îl frămînta, rusul nu dormise şi nu mîncase cîteva zile şi nopţi în şir. Efortul îl epuizase, şi acum, întinzîndu-l pe o canapea, prietenii lui se îngrijeau să-l readucă în simţire.

Într-un tîrziu, savantul îşi reveni, şi primul său gînd fu acela de a-şi continua expunerea. Tovarăşii lui protestară cu blîndeţe şi-i interziseră să mai vorbească. Fu încredinţat spre îngrijire lui Galilei, care îi asigură că în cel mai scurt timp bunul lor coleg îşi va reface puterile. Apoi toţi plecară să se odihnească.

Cîte ceva despre castel şi locuitorii săi

Să profităm de despărţirea momentană a celor şase învăţaţi şi să spunem ceva despre castel şi despre aceşti neobişnuiţi locatari ai săi.

Situat în mijlocul munţilor inundaţi de soare şi acoperiţi de zăpada veşnic strălucitoare, castelul constituia, cu turnurile, cupolele şi terasele lui, o apariţie fermecătoare. Prin aerul clar şi pur al înălţimilor, castelul era şi mai frumos pe întuneric. Datorită unei cascade care punea în mişcare nişte turbine cuplate cu generatoare electrice puternice, castelul era luminat electric, iar noaptea, cînd sutele de becuri erau aprinse, părea o constelaţie cerească...

Gînditori profunzi şi stimaţi de lumea întreagă, ei aveau multe trăsături comune. De asemenea, nici deosebirile dintre ei nu erau

prea mari: dacă Newton era înclinat spre filozofie; Franklin se dovedise a fi un om practic; Galilei era un astronom entuziast şi un mare iubitor al artelor; Helmholtz, fizician celebru, era atît de distrat, încît uita pînă şi unde îi era mîna dreaptă; Laplace era în primul rînd matematician; cît îl priveşte pe Ivanov, el rămînea un visător iremediabil. Acesta din urmă, mai mult decît ceilalţi, pe lîngă faptul că stăpînea vaste cunoştinţe, avea şi pasiunea de a ridica cele mai îndrăzneţe probleme, dintre care una fusese dezbătută chiar cu o seară înainte.

Continuarea discuţiei despre rachetă

In seara următoare, savanţii îşi continuară discuţia despre proiectul rusului.

— Rezumînd cele spuse pînă acum, începu Ivanov, conchidem că în 160 de secunde racheta se va înălţa la 1.152 km, atingînd viteza maximă de 14.400 m pe secundă, viteză suficientă pentru a se îndepărta pentru vecie nu numai de Pămînt, dar şi de Soare. Dacă această problemă o putem considera oarecum rezolvată, rămîn altele de pus la punct. In primul rînd, aceea a aerului necesar respiraţiei.

— Putem lua rezerve de aer, spuse Galilei.

— Iar lumina Soarelui, prin intermediul plantelor, va curăţa aerul viciat de respiraţie, adăugă Helmholtz.

— Fără îndoială, răspunse rusul. Totuşi problema trebuie serios studiată. Se pune însă o întrebare. Cum ne vom întoarce pe Pămînt sau cum vom coborî pe altă planetă? Fără rezerve speciale de material explozibil acest lucru va fi cu neputinţă.

— De multă vreme, interveni şi Franklin, studiez energia materiilor explozive şi sînt pe cale să realizez un explozibil nou, mai puternic.

— Iţi doresc succes, îi ură Ivanov. Numai prin eforturi comune vom reuşi să realizăm planul nostru.

— Totuşi rămîne foarte riscant, spuse prevăzător Newton. Ai scăpat din vedere faptul că vom avea nevoie de hrană...

— Pentru o călătorie pînă în Lună şi înapoi ne trebuie doar o săptămînă, îl întrerupse zîmbind Ivanov. Cîteva kilograme de alimente şi băutură nu pot constitui o piedică serioasă.

Ceilalţi dădură aprobator din cap.

— De altfel, urmă Ivanov, vom lucra cu toţii la detaliile proiectului. Cînd acestea vor fi puse la punct, vom face prima experienţă. Ne vom înălţa la 500—1.000 km, adică dincolo de limitele atmosferei.

— *Perfect! aprobă Laplace. Eu sînt gata să zbor pentru că am* certitudinea că experienţa va reuşi.

— In orice caz nu vei fi singur, se auziră alte cîteva glasuri.

— Inainte de a porni la drum, zîmbi Ivanov, n-ar strica să stabilim itinerarul călătoriei noastre.

— Pentru aceasta este necesar să cunoaştem cerul, zise Newton. Dacă sînteţi de acord, să discutăm mai pe îndelete despre spaţiul pe care îl vom străbate.

— Desigur, aprobară ceilalţi.

— Sînt de părere, propuse unul dintre savanţi, ca dumneata să conduci convorbirile noastre astronomice.

— Eu aş sugera chiar, spuse Galilei, să țină și citeva conferințe în această direcție. Și, deoarece aceste lucruri pot interesa și pe maiștrii, muncitorii și funcționarii noștri, sînt de părere să-i invităm și pe ei la aceste ședințe.

— Foarte bine! Inseamnă că voi fi nevoit să vorbesc pe înțelesul lor. Să nu uitați că printre acești oameni sînt unii care nu pot deosebi nici măcar stelele de planete.

— Foarte adevărat, spuse Galilei. Intr-adevăr, nu este ușor, dar te vom ajuta cu toții, nu-i așa, prieteni?

Savanții aprobară bucuroși.

— Aceasta nu înseamnă, preciză Helmholtz, că vom încetini ritmul muncii noastre principale în laboratoare și ateliere.

— Abia aștept, spuse cu avînt Franklin, să ținem ședința extraordinară în care să stabilim definitiv modalitatea și data plecării noastre!

Prima conferință a lui Newton

A doua zi, spre apusul Soarelui sala era plină de cei care doreau să afle lucruri noi și interesante. Maiștri, zidari, strungari, laboranți se așezaseră pe canapelele înșirate de-a lungul pereților de sticlă, așteptînd cu nerăbdare începerea conferinței. Curînd, cei șase savanți își făcură apariția, luară loc în jurul mesei rotunde, iar Newton începu:

— Planeta noastră are forma unei sfere a cărei circumferință este de 40.000 km. Unui om ce-ar parcurge 40 km pe zi i-ar trebui aproximativ trei ani pentru a o ocoli. O forță pe care o denumim gravitație menține pe suprafața Pămîntului oceanele, aerul și oamenii. Fără gravitație, omului i-ar fi fost suficient un salt pentru a se depărta pe vecie de Pămînt și a deveni un fiu liber al eterului *.

— Despre ce fel de eter este vorba? întrebă zîmbind un muncitor. Nu cumva este vorba de eter din acela pe care îl avem și noi în farmacie?

— O, nu! Eterul despre care vorbesc este ceva în genul aerului, dar extraordinar de elastic și extrem de rarefiat. Natura eterului este destul de enigmatică. El umple totul, prin el se transmite lumina. Datorită lui putem vedea obiectele apropiate și depărtate, suficient de luminate și suficient de mari. Fără acest mediu nu am vedea nici Soarele, nici stelele. Dar să revenim la dimensiunile Pămîntului. Dacă oamenii planetei noastre s-ar încolona la distanță de un metru unul de celălalt, atunci șirul format ar înconjura Pămîntul de 200 de ori.

— Extraordinar! se minunară auditorii.

— Dacă oamenii ar fi răspîndiți uniform pe suprafața terestră, s-ar constata că un om față de celălalt s-ar afla la o distanță de peste 1.000 m, distanță la care este puțin probabil că s-ar putea întreține unul cu altul, glumi Newton. Și mai uimitoare încă, urmă el, este neînsemnătatea omului față de planetă. Inchipuiți-vă că

---

* Fizica modernă neagă existența eterului, așa cum îl concepeau K. E. Țiolkovski și fizicienii contemporani cu el. După teoriile fizicii moderne, în spațiul interplanetar se găsește, în afară de corpurile cerești, doar gaz interplanetar format în special din protoni și electroni proveniți din atomii de hidrogen (n.t.)

aceasta și tot ce se află pe ea ar fi micșorate de 1.000 de ori, de pildă. Atunci pe globul pămîntesc, care va căpăta un diametru de 1.260 m, va apărea un omuleț înalt cît a cincea parte dintr-un milimetru! Și acesta ar fi unul dintre cei mai înalți locuitori ai Pămîntului.

Toți rîseră.

— Prin urmare, adăugă vesel Helmholtz, acest omuleț s-ar putea îneca într-o mare a cărei adîncime ar fi egală cu lungimea unui bob de fasole.

— Exact! Atmosfera ar avea o înălțime de 20 m, iar cei mai înalți munți ar fi de 85 cm. Cam tot atîta ar avea și adîncimea oceanelor. Dacă vom socoti toate acestea la o scară și mai mică, atunci nu vom mai observa nici munții, nici oceanele. Pămîntul va deveni o bilă cu un diametru de 12,5 cm. În acest caz, cei mai înalți munți și cele mai adînci mări se vor diferenția între ele cu cel mult a zecea parte dintr-un milimetru. O asemenea neuniformitate este egală cu grosimea unei foi de hîrtie.

— Deci, globul nostru pămîntesc este destul de bine șlefuit, glumi unul dintre strungari.

— Da, răspunse Newton. Și am putea observa aceasta dacă ne-am îndepărta de Pămînt într-atita încît acesta să ne apară ca o sferă cu un diametru de 12,5 cm...

Se făcuse tîrziu. Auditorii plecară, urmînd să revină în seara următoare.

A doua conferință

Cînd locatarii castelului și salariații lor se adunară din nou pentru conferință, cineva apăsă un buton, și o parte a plafonului se descoperi, lăsînd să pătrundă în cameră aerul proaspăt de munte. Cu toții priviră spre bolta cerească, strălucitoare de stele.

— Ce sînt de fapt stelele? se auzi vocea cuiva.

— Să vorbim mai întîi despre Soare și Pămînt, spuse Newton, și atunci vom înțelege ce sînt stelele. În convorbirea precedentă, v-ați putut da seama de imensitatea Pămîntului. Voi încerca acum să dau unele noțiuni despre dimensiunile Soarelui. Acesta este un glob de foc din care se pot modela 1.280.000 de sfere de mărimea Pămîntului.

— De ce atunci Soarele pare atît de mic? întrebă unul.

— Pentru că este foarte departe de noi, explică Galilei. Distanța lui de Pămînt este de 150.000.000 km.

— Cum poate el dogori de la o asemenea depărtare? se miră cineva.

— Nu-i nimic surprinzător dacă ținem seamă de dimensiunile lui, răspunse Newton. Dacă, așa cum am mai făcut, am considera Pămîntul ca o bilă cu diametrul de 12,5 cm, atunci Soarele ar trebui reprezentat ca o sferă cu un diametru de 14 m, adică cam cît o casă cu 5 etaje! Sutele de milioane de stele pe care dumneavoastră le vedeți, continuă el, sînt în fond tot sori, iar fiecare în parte nu este mai mic decît astrul de care depinde întreaga viață organică a Pămîntului nostru.

— Eu credeam că nu există decît un singur Soare, se miră un

lăcătuş. Deci, arătă el cu mîna spre o stea roşie şi strălucitoare, şi aceasta este probabil un astru, nu-i aşa?

— Adevărat, confirmă Galilei. Este Marte. O planetă asemănătoare Pămîntului. Este un mic astru răcit. Asemenea corpuri cereşti se numesc planete. O planetă nu luminează prin ea însăşi, ci reflectă razele Soarelui nostru. Lumina ei pare mai puternică decît a unei stele, datorită distanţei foarte mici ce o desparte de Pămînt: abia 70.000.000 km.

— Şi sînt multe asemenea planete? întrebă cineva.

— Cu ochiul liber se pot vedea şapte. Prin telescoape, peste 600.

— Atît de puţine sînt? se miră unul dintre ascultători. Faţă de o asemenea mulţime de sori, asta este oarecum de neînţeles.

— Dar noi nu le vedem pe toate. Sînt vizibile doar planetele care aparţin sistemului nostru solar şi care se rotesc în jurul Soarelui împreună cu Pămîntul, ce constituie cea de-a opta mare planetă a Soarelui. Dacă Soarele nostru are peste 600 de planete şi planetoizi, atunci fără îndoială că şi alţi sori trebuie să aibă planete. Dar cum pot fi ele vizibile cînd sorii înşişi, datorită depărtării lor, ne apar ca nişte steluţe care abia licăresc. O socoteală simplă arată că dacă fiecare soare ar avea în medie 600 de planete, numărul total al tuturor planetelor ar fi de cel puţin 80 de miliarde.

— Prin urmare, rîse Laplace, fiecare om ar putea primi în dar 16 planete dintre care unele mai mari decît Pămîntul. Cine ştie, urmă el gînditor, cîte alte miliarde de stele şi de planete există în univers, pe care noi nu le putem vedea?

Două experienţe cu racheta în limitele atmosferei

O bucată de vreme, conferinţele au fost întrerupte deoarece prietenii noştri savanţi munceau intens pentru realizarea proiectului conceput de Ivanov.

Franklin reuşi să obţină în laboratoare un exploziv de 100 de ori mai puternic decît cele existente. Newton şi Laplace calculau în permanenţă, adînciţi în cifre şi formule. Helmholtz rezolva probleme legate de condiţiile de existenţă în spaţiul cosmic. Rusul, sfătuindu-se cînd cu unul, cînd cu altul, desena proiecte de proiectile şi de trasee ale călătoriilor, iar împreună cu Galilei încercase chiar să construiască un model de navă cosmică, dar fără prea mult succes. Atunci rusul îşi revizui planurile şi calculele, încercă iar confecţionarea unui proiectil, apoi calculă din nou...

Aproape zilnic se adunau în sala de sticlă şi-şi comunicau rezultatele obţinute.

Cam după o lună de muncă intensă, aparatul cu care prietenii noştri voiau să viziteze Luna începuse să se contureze. Să încercăm să-l descriem.

Într-un hangar înalt, luminos, se putea vedea o construcţie metalică asemănătoare unei băşici de peşte, înaltă de 20 m şi cu diametrul de 2 m. Interiorul aparatului era destul de luminos, datorită a numeroase ferestruici. Trei tuburi nu prea groase, montate de a lungul pereţilor aparatului ieşeau în afară prin partea inferioară. Se mai vedeau mecanisme acoperite în parte de carcase metalice, compartimente pline de lichide explozive, manete şi cadrane com-

plicate destinate dirijării proiectilului și altele pe care le vom descrie dacă va fi necesar.

Cînd toate pregătirile fură gata, Franklin, Ivanov și Galilei intrară în aparat. Ceilalți rămaseră afară, la distanță și se uitau din cînd în cînd la ceas.

Deodată se produse o puternică explozie, aparatul se cutremură și se înălță cu repeziciune, dar cablurile cu care era prins îl împiedicară să zboare. Proiectilul rămase astfel suspendat timp de zece minute, apoi începu să coboare încet. Ivanov și Franklin ieșiră primii și, fără să scoată o vorbă, se aruncară în brațele prietenilor. Și italianul se îmbrățișă pe rînd cu fiecare, anunțînd totodată că din materialul explozibil luat pentru experiență s-a consumat doar a suta parte.

Pentru experiența următoare, care avea drept scop verificarea maniabilității proiectilului, s-a hotărît amplasarea acestuia în curtea castelului. De data aceasta însă, în aparat au intrat Newton, Helmholtz și Laplace. Cei trei prieteni ședeau în interior și așteptau încordați momentul convenit pentru zbor. Newton urma să dirijeze presiunea gazelor, Laplace să urmărească direcția, iar Helmholtz să fie gata să-i înlocuiască în caz de nevoie.

Cînd mult așteptatul moment sosi, Newton coborî maneta pînă în dreptul unei anumite cifre, și proiectilul începu să se înalțe extrem de încet.

— Prieteni, exclamă plin de fericire Helmholtz, proiectilul merge minunat. Ne-am înălțat cu 100 m. Acum opriți !

Newton manevră maneta, și proiectilul rămase aproape nemișcat, în timp ce gazele continuau să fie evacuate cu o forță uriașă. După alte cîteva secunde, Newton acceleră iar, în așa fel încît greutatea aparentă din interiorul aparatului se dublă.

Toți îngălbeniră deodată și se prăbușiră în fotolii.

— Mi-e rău, îngăimă Laplace. Vă rog, ajunge !

Newton, cu o puternică sforțare, reuși să deplaseze maneta și imediat răsuflară cu toții ușurați. Se ridicară vioi și priviră prin ferestre : castelul cu construcțiile sale abia se mai vedeau.

— Cine știe unde am zburat, spuse Helmholtz.

— Dacă luăm măsuri de prevedere pentru respirație, în 10 minute ne-am putea ridica la 1.800 km, observă Newton. Dar acum să ne gîndim la întoarcere, altfel ne vom sufoca în atmosfera rarefiată ; proiectilul se deplasează acum cu o viteză de 200 de metri pe secundă.

In timp ce Newton vorbea, proiectilul se și înălțase cu încă un kilometru. Cei trei începuseră să respire cu greu. Newton opri explozia. Proiectilul se opinti parcă nehotărît, apoi începu să coboare datorită exclusiv forței gravitaționale și, curînd, condus de mîna sigură a lui Laplace, se așeză lin pe suportul său din curtea castelului.

Din nou despre astronomie

Triumful savanților noștri a fost mare. Acum urma să se înfăptuiască zborul dincolo de limitele atmosferei. Intre timp, a avut loc o nouă conferință a lui Newton în care acesta completă unele probleme de astronomie :

— Acum, cînd sperăm în posibilitatea călătoriilor în spațiul interplanetar, începu el, este necesar să dăm atenție și distanțelor de la Pămînt la planete. Vom putea oare noi cuceri aceste distanțe?

Se lăsă o clipă de tăcere, apoi Newton continuă:

— Corpul ceresc cel mai apropiat de noi este Luna. Luna este copilul Pămîntului, după cum Pămîntul este copilul Soarelui...

— Prin urmare, Luna este nepoata Soarelui, interveni mucalit unul dintre muncitori.

— Exact! Luna, urmă Newton, se află la o distanță de Pămînt de 380.000 km. Dacă vom zbura cu o viteză medie de 5 km pe secundă, vom ajunge în Lună in 76.000 de secunde, adică în mai puțin de 24 de ore, iar dacă vom zbura cu 10 km pe secundă vom ajunge la Soare în 15.000.000 de secunde, adică în ceva mai puțin de 6 luni.

Newton tăcu din nou și controlă niște însemnări pe care le avea scrise pe o foaie de hîrtie.

— Pentru a vă da mai bine seama de raportul de mărime dintre diferitele corpuri cerești, închipuiți-vă întregul sistem planetar micșorat de un trilion de ori (scara 1: 1.000.000.000.000). Soarele va deveni atunci o sferă cu diametrul de 139 cm. Planeta cea mai apropiată de Soare este Mercur. Ea va deveni o bilă cu un diametru de 5 mm, cam cît un bob mic de mazăre, și se va afla la o distanță de 58 m de Soare. Urmează apoi Venus cu un diametru de 12 mm, adică de mărimea unei ghinde. Distanța de la Venus pînă la Soare va fi de 105 m. Urmează apoi Pămîntul nostru, care se va afla la o distanță de Soare de 148 m și va apărea ca o nucușoară cu un diametru de 13 mm. Următoarea planetă fiind Marte, vom observa un bob de mazăre cu un diametru de 6,5 mm și aflat la o distanță de 227 m. De altfel, priviți-l! E astrul roșu care strălucește la apus. La scara noastră, cei doi sateliți ai lui ar apărea ca niște fire de praf. In schimb, Luna va fi cît un grăunte de mei de 3,5 mm. Urmează cea mai mare dintre planete, și anume Jupiter, de mărimea unui măr sau chiar a unui pepenaș, cu diametrul de 14 cm. Se află la o depărtare de 750 m de Soare și are 8 sateliți de mărimea unor boabe de mei și de mac.

Cu aceasta discuția luă sfîrșit.

Pregătiri în vederea zborului

Savanții noștri continuară să se pregătească pentru călătoria în cosmos. Aparatul, închis ermetic, fu umplut cu oxigen (fără azot), cu o densitate de 10 ori mai redusă decît cea a aerului, adică de două ori mai rarefiat decît oxigenul din atmosferă. In aceste condiții se putea respira perfect. S-a prevăzut luarea la bord a unei mari rezerve de substanțe din amestecul cărora să se poată obține oxigen. Diferite preparate alcaline urmau să curețe atmosfera viciată de respirație. S-a prevăzut de asemenea instalarea unui pilot automat care să conducă aparatul imprimîndu-i-se următorul program: aparatul va zbura paralel cu planul ecuatorial, sub un unghi de 25° față de orizont și pe direcția de rotație a Pămîntului; în decursul primelor 10 secunde, viteza va crește pînă la 500 m pe secundă, apoi în timpul străbaterii atmosferei, mult mai încet, iar pe măsura ra-

sferil atmosferei, viteza va trebui să crească din nou repede; după străbaterea învelișului de aer al Pămîntului, direcția de mișcare se va modifica treptat, pentru ca la o altitudine de 1.000 km să devină circulară; în acest moment, viteza va trebui să fie atît de mare incît aparatul să se deplaseze pe un cerc în jurul globului pămîntesc. Se înțelege că acțiunea pilotului automat putea fi oprită sau modificată.

Racheta complexă. Pregătiri de plecare

Vremea trecea. Savanții noștri munceau intens, experimentau mereu și nu se lăsau demoralizați de inevitabilele insuccese survenite pe parcurs. Pierdură o mulțime de vreme pînă cînd reușiră să perfecționeze injectorul care urma să pompeze lichidele explozive preparate de Franklin. Temperatura fiind foarte ridicată, trebuiau găsite materiale greu fuzibile și în același timp suficient de rezistente. De asemenea trebuiau găsite materiale corespunzătoare pentru conducte și pentru învelișul rachetei. Multe neplăceri provoca și problema maniabilității sau aceea a reglării temperaturii, și atîtea altele. După multe încercări au izbutit să construiască o rachetă complexă, adică o rachetă alcătuită din mai multe alte rachete. Aspectul ei general era asemănător cu un fus gigantic, lung de 100 m și lat de 4 m, cu o formă aerodinamică optimă. Era împărțită în 20 de compartimente, în fiecare compartiment existînd o rezervă de materie explozibilă, o cameră de explozie cu un injector automat, o conductă de explozie etc. Numai compartimentul central n-avea motor cu reacție, servind drept cabină; aceasta măsura 20 m lungime și 4 m în diametru. Învelișul exterior era alcătuit din trei straturi: cel interior din metal rezistent, avînd ferestre din cuarț, acoperite cu o peliculă de sticlă obișnuită, al doilea, confecționat dintr-un material greu fuzibil, iar ultimul, exterior, executat dintr-un înveliș metalic destul de subțire, dar foarte greu fuzibil.

In interiorul cosmonavei, temperatura putea fi reglată după dorință cu ajutorul unor robinete care permiteau trecerea unui gaz rece prin peretele mijlociu al rachetei.

Mai prevăzuseră costume speciale pentru scafandrii care urmau să iasă în „atmosfera" altor planete.

Puteau fi văzute camere cu lichide în care călătorii urmau să fie cufundați în momentul plecării, cînd greutatea lor relativă creștea. Oamenii astfel cufundați respirau printr-un tub care comunica cu atmosfera din rachetă. Lichidul anula greutatea lor în perioada scurtă a exploziei. Semănau cu niște înotători.

Fuseseră pregătite diferite semințe de fructe, de legume și grîne spre a fi cultivate în sere speciale lansate în spațiu. De asemenea fuseseră luate și elementele de construcție ale acestor sere.

Se presupunea că vor pleca 20 de oameni. Fiecăruia îi fusese rezervată o încăpere de 20 mc, așa că în situația unei atmosfere permanent curate era deosebit de confortabil.

Cele 21 de compartimente comunicau între ele prin mici coridoare. În porțiunea cea mai groasă a rachetei era o încăpere care avea o lungime de 20 m și servea drept club.

Despărțirea

Omenirea nu aflase pînă atunci de intențiile savanților noștri, deoarece ziarele nu scriseseră nimic. Deși aceste intimplări se petreceau în anul 2017, mai existau totuși locuri îndepărtate unde nu puteau pătrunde ziariștii, și, chiar dacă vreunul s-ar fi strecurat pînă la castel, locatarii acestuia erau prea discreți pentru a destăinui ceva din cele ce se petreceau acolo.

Dar acum nu mai era necesar să se păstreze secretul.

Racheta fusese amplasată pe o suprafață descoperită și înclinată față de orizontală cu 25°—30°, spre a putea fi văzută de dirijabilele și aeroplanele care zburau destul de des pe acolo cu încărcături și călători.

Se hotărîseră să pornească cu proiectilul Newton, Laplace, Franklin, Ivanov și 16 maiștri de diferite specialități.

După urările de bine, îmbrățișările și strigătele entuziaste ale mulțimii din împrejurimi care se adunase acolo, cei 20 de oameni curajoși s-au închis ermetic în rachetă. Fiecare s-a scufundat în apa care umplea spațiul ce-i fusese rezervat, așa cum s-a arătat mai înainte.

Newton urma să dirijeze exploziile, Laplace să comande direcția rachetei, Franklin să urmărească temperatura și puritatea aerului, iar Ivanov să coordoneze activitatea tuturora.

— Prieteni ! spuse Ivanov. Sînteți gata să începem zborul ?

— Da ! răspunseră toți deodată.

Atunci rusul deplasă o manetă, se auziră cîteva explozii și apoi un zgomot asurzitor..

Urechile călătorilor erau acoperite cu niște tuburi, plăcuțe și o pernă de apă. Fără aceste precauții timpanele lor n-ar fi rezistat. Lumina electrică străbătea prin ferestruicile acestor ciudate „morminte", dar „morții" noștri, îngropați în apă, erau destul de veseli și se uitau liniștiți în jurul lor.

— Prieteni ! strigă prin tubul său Ivanov, greutatea relativă este acum de 10 ori mai mare decît cea pămîntească. Unii dintre noi cîntărim acuma 40—50 de puduri *. Simțiți acest lucru ? Il doare pe cineva ceva ?

— Nu !

— *Mă simt* foarte bine.

— Mă mișc liber !

— Ne simțim minunat ! se auziră glasurile din apă.

Trecură cîteva secunde.

— S-a făcut cald, aerul a devenit prea fierbinte, spuse unul dintre maiștri.

Ivanov transmise această constatare lui Franklin, și acesta, printr-o mișcare a manetei, acceleră circulația gazului rece. Temperatura cobori.

Se scurseră iar cîteva secunde.

— E frig ! se plînse altcineva.

Se rezolvă rapid și acest lucru. In același fel au fost biruite și alte dificultăți : respirația apăsătoare a unora sau amețeala pe care o resimțeau alții datorită mișcării de rotație a rachetei. Nimeni însă

---

* 1 pud = 16,38 kg (n.r.).

nu se plîngea cînd era un surplus de oxigen. Dar acest lucru nu era permis, deşi îl înviora pe toţi ca un pahar cu vin.

Greutatea relativă se schimba necontenit, dar nimeni nu sezisa acest lucru datorită lichidului înconjurător care avea aproximativ aceeaşi densitate cu aceea a corpului omenesc.

Pe pămînt. La castel

Să-i lăsăm pe prietenii noştri să zboare, iar noi să ne întoarcem printre cei care i-au condus pe astronauţi. În clipa cînd racheta s-a desprins şi a pornit pe o direcţie înclinată în spaţiu, mulţi s-au speriat. O parte dintre cei de faţă au rămas calmi, dar pe toţi i-a asurzit zgomotul produs. După zece secunde, cei de pe Pămînt mai puteau, prin binocluri puternice, să urmărească racheta, deoarece, încingîndu-se, ea strălucea ca un punct de foc. Apoi n-o mai văzură.

Helmholtz şi Galilei invitară pe cei prezenţi în castel şi-i serviră cu fructe şi băuturi răcoritoare. Toţi vorbeau insufleţiţi despre rachetă şi îndrăzneţii ei pasageri.

Galilei discuta cu oaspeţii, care se strînseseră în jurul lui şi-l ascultau interesaţi.

— Ce trebuie să simtă călătorii în rachetă, întrebi dumneata, se adresă el interlocutorului său. Ei bine, să presupunem că asupra rachetei va acţiona o forţă constantă într-o singură direcţie, ca, de pildă, presiunea gazelor rezultate din explozii. Sub acţiunea acestor forţe, cosmonava va căpăta o mişcare uniform accelerată, adică se va deplasa cu o viteză care va creşte proporţional cu timpul scurs. În interiorul rachetei va apărea o greutate aparentă egală cu aceea de la suprafaţa Pămîntului. Dacă acceleraţia va fi de zece ori mai mare, atunci greutatea aparentă va creşte şi ea în interiorul rachetei de 10 ori mai mult decît cea terestră.

— Şi care este influenţa Pămîntului, a Soarelui şi a planetelor asupra greutăţii aparente din rachetă ? întrebă cineva.

— Răspund imediat. Nici Pămîntul, nici vreunul dintre corpurile cereşti nu pot avea vreo influenţă asupra greutăţii aparente din interiorul rachetei. Această greutate depinde exclusiv de acceleraţia ce i se imprimă. Dacă viteza vehiculului cosmic creşte în fiecare secundă cu cîte 100 m pe secundă, toate corpurile ce se află în rachetă vor deveni de zece ori mai grele decît pe Pămînt.

— Ce se întîmplă însă cînd, încetînd exploziile, racheta nu va mai fi accelerată de presiunea gazelor ?

— Atunci greutatea relativă dispare fără urme, iar călătorii vor rămîne suspendaţi în atmosfera rachetei. Ei vor putea înota ca peştii în apă, fără însă ca în mişcările lor să întîmpine vreo rezistenţă.

— O situaţie interesantă şi destul de plăcută! se auziră cîteva voci.

— Aş vrea să pun o întrebare, zise unul dintre cei ce luau parte la discuţie. Cînd racheta va trece de limitele atmosferei, va dispărea presiunea exterioară, nu-i aşa ? Nu se va produce atunci o explozie ?

— Racheta este umplută cu oxigen pur, de zece ori mai puţin dens decît aerul. Rezultă că presiunea gazului asupra pereţilor va fi de asemenea de zece ori mai mică decît cea atmosferică. Aşa fiind, de ce ar exploda racheta ?

— Îmi permiteți? spuse timid un tînăr muncitor.

— Vă rog!

— După cîte știu, temperatura spațiului cosmic este de aproape —273 grade Celsius, ceea ce reprezintă o cifră apropiată de zero absolut. Pot oare oamenii suporta o asemenea temperatură?

Galilei zîmbi.

— Teoretic, dacă n-ar exista nici un corp ceresc care să radieze, atunci, datorită pierderilor nelimitate de căldură, corpurile s-ar răci pînă la zero absolut. Dar, practic vorbind, racheta noastră fiind aproape *în permanență supusă acțiunii razelor solare*, aceasta *nu* se va putea întîmpla niciodată. Credeam că o să-mi puneți o altă întrebare: ce temperatură va căpăta racheta sub acțiunea acestor raze.

Galilei făcu o scurtă pauză și apoi continuă.

— Dacă vom apăra partea din umbră a rachetei de radiații și *vom lăsa razele solare pe o singură parte, vom putea obține cel* puțin 15 pînă la 20°, dacă nu chiar 27°. Această temperatură se va putea ridica cu ajutorul unor oglinzi care să reflecteze razele solare. În cosmos oglinzile metalice nu se înnegresc și nu se deformează.

— Prieteni! exclamă deodată Galilei. Ia uitați-vă la steaua aceea care alunecă spre răsărit. Toți priviră spre cer.

— Unde, unde? se auziră unele glasuri.

— Uite-o! adăugă Helmholtz. Uitați-vă în dreptul constelației Casiopeea.

— O fi vreun meteor, spuse careva dintre invitați.

— Nu, dădu din cap Galilei. Un meteor lasă urmă în atmosferă și dispare repede. Această stea însă, după cum vedeți, se mișcă încet și rămîne pe cer.

Tăcu, rămase cîteva clipe gînditor, apoi reluă pe un ton sigur:

— De la plecarea prietenilor noștri au trecut zece ore. În acest timp, ei au făcut probabil șase rotații complete în jurul Pămîntului. Vă garantez că ceea ce vedem noi este racheta...

N-apucă bine Galilei să termine aceste cuvinte, că steaua începu să se aprindă și să se stingă la intervale egale de timp.

— Nu mai încape nici o îndoială, confirmă Helmholtz. Sînt prietenii noștri. Iată, ne transmit semnale Morse... Stați să descifrez... T o t u l a d e c u r s p e r f e c t, s î n t e m c u t o ț i i s ă n ă t o ș i, comunică el cu voce tare mesajul astronauților.

Se *iscă un vacarm de nedescris. Strigăte de bucurie izbucniră* din toate piepturile; lumea se îmbrățișa fericită.

În rachetă

Să vedem acum ce s-a întîmplat cu prietenii noștri din rachetă. I-am lăsat în „sicriele“ lor pline cu lichid, în care se simțeau destul de bine. Nimănui nu-i venea să iasă din apă, la fel cum nu-ți vine să te dai jos din patul moale, dimineața.

Primul care ieși din „baie“ fu Ivanov. Ceilalți priviră uluiți cum acesta zbură din cutia sa și acum se zbenguia prin aer urmărit parcă de apa care, revărsîndu-se, se lipise de pereții rachetei.

Ivanov rîdea.

— Prieteni, spuse el printre lacrimi. Acum puteți ieși și dumneavoastră.

Unul după altul, la început cu timiditate, apoi cu ceva mai multă siguranță, eroii noștri zburară în salon, unul întors pe o parte, altul cu picioarele în sus, ceilalți în tot felul de poziții ciudate. Tuturora li se părea însă că poziția lor e cea normală și rîdeau unul de celălalt. Era greu să stai fixat locului, și situația aceasta, deși provocase la început glume și risete, începuse să-i nelinișteaască, deoarece mișcîndu-se prin spațiul rachetei nu-și mai puteau controla mișcările. Deși era loc destul, se ciocneau unii de alții. O parte dintre ei știau că această situație se datora pierderii greutății relative, dar în nici un caz nu-și închipuiseră că acest lucru se va întîmpla chiar așa. Pentru ceilalți însă era un fel de fantasmagorie. Cînd observau că sub ei nu există nici un punct de reazem, le îngheța inima și aveau impresia că sînt gata să cadă.

— Liniștiți-vă, prieteni! le vorbi rusul hotărît și calm. Curînd ne vom obișnui cu această situație și ni se va părea normală. Nu acesta-i esențialul. Ceea ce este de o deosebită însemnătate e faptul că în această clipă racheta noastră a devenit un satelit al Pămîntului.

Preocupări

Știrea îi liniști pe toți. Evenimentele evoluaseră așa cum se prevăzuse pe Pămînt. Locuitorii rachetei începură să se împrăștie prin cabinele lor. Pentru a se deplasa era de ajuns să-și facă vînt împingîndu-se de perete. La început mișcările lor nu erau destul de precise, și mulți se loviră de tocurile ușilor. Trebuiră să încerce de cîteva ori pînă să izbutească să se strecoare prin toate ușile fără să se lovească. Ajunși în cabinele lor, unii dintre ei încercară să doarmă, dar în timpul somnului erau purtați dintr-un colț într-altul al camerei. Chiar și circulația sîngelui și respirația influențau mișcările și pozițiile lor. Era totuși foarte comod. Nu aveau așternut, dar nu le amorțeau coastele. Deși nu existau somiere cu arcuri, saltele, plăpumi de puf și perne, peste tot era moale. Capul și-l rezemaseră de un cadru pliant și astfel aveau posibilitatea să rămînă locului. Dacă cineva dorea să se odihnească într-o anumită poziție, se lega cu două lănțișoare de perete. Era plăcut să citești. Cartea se ținea în mînă cu ușurință, deoarece n-avea greutate. Doar paginile se înfoiau; erau însă ținute de niște arcuri, evident, tot fără greutate.

Problema hrănirii se simplificase foarte mult. Nici masa și nici scaunele nu-și mai aveau rostul. La ce trebuia masă dacă vasele nu cădeau nicăieri? La ce puteau folosi scaunele dacă omului nu-i trebuia nici un fel de susținere? Oare numai pentru a crea iluzia vieții pămîntești pe care unii începură să o dorească?

Cu mîncărurile era ceva mai dificil. Dacă pîinea de pildă era fărîmicioasă, atunci cînd o tăiau, fărîmiturile se împrăștiau în toate direcțiile, nimerind în nările, gura sau urechile comesenilor, ceea ce nu era prea plăcut.

Dacă voiau să umple un pahar cu apă, apa nu curgea. Dacă încercau să bea un păhărel de vin, lichidul zbura și uda părul sau hainele vecinilor sau nimerea în gura vreunuia căruia nu-i era de loc sete.

Dar aceste neajunsuri se rezolvară iute, deoarece savanţii noştri prevăzuseră totul dinainte. Alimentele lichide sau semilichide, închise în vase, fură întrebuinţate astfel: printr-o pompă fixată la vas, se introducea puţin aer, realizîndu-se astfel presiunea necesară pentru ca lichidul să iasă afară printr-un tub din care omul sorbea. Alimentele solide erau ţinute în farfurie printr-o apăsare uşoară cu furculiţa.

Lumină

Trecu puţin timp, şi oamenii se obişnuiră cu noua lor situaţie. Intr-o zi, pe cînd se aflau cu toţii în sala cea mare, Newton spuse:

— Sînt de părere să deschidem obloanele. Rezervele noastre de lumină şi de energie nu sînt prea mari şi de aceea ar fi indicat să folosim lumina solară. Care e părerea dumneavoastră?

Toţi savanţii fură de acord. Atunci Newton deschise unul dintre obloanele duble, în timp ce Laplace stingea luminile. In sală pătrunse un fascicul orbitor de raze de soare. Cu toţii se înghesuiră spre ferestre. Se auziră fel de fel de exclamaţii:

— Cerul este complet negru!

— Nici funinginea nu este atît de neagră!

— Ce mulţime de stele!

— Şi ce diferit colorate!

— Cît de mică este bolta cerească!

Pe toţi îi frapase însă întunecimea boltei cereşti şi micimea ei aparentă.

— Uite şi Pămîntul! strigă unul.

Intr-adevăr, de la o distanţă de 1.000 km se vedea globul pămîntesc. La început nu-şi dădură seama ce au înaintea ochilor. Dar se dumiriră imediat cînd observară contururile bine cunoscute ale oceanelor şi continentelor. Pămîntul părea o gigantică hartă deformată a emisferei terestre.

— Cît de ciudat este Pămîntul nostru! spuse unul. El ocupă aproape jumătate din cer şi pare să fie concav, ca o strachină.

Şi Pămîntul, şi Soarele, şi stelele păreau atît de apropiate încît îţi părea că e de ajuns să întinzi mîna să le atingi. Toate păreau aşezate pe suprafaţa interioară a unei sfere foarte mici. Soarele părea albăstrui, la fel ca şi cea mai mare parte a stelelor. Spectacolul era într-adevăr măreţ. Pe unii tabloul acesta magnific i-a ameţit şi i-a îndepărtat de la ferestre. Alţii însă zburau nerăbdători de la o fereastră la alta şi nu conteneau să se minuneze şi să admire. Atenţia le fu atrasă de Pămînt, care în clipa aceea era în faza de „Pămînt plin". Treptat însă, Pămîntul căpătă aspectul asemănător unei enorme semiluni în declin.

— Prieteni, începu Newton să le explice. Racheta noastră parcurge o rotaţie completă în jurul Pămîntului în 100 de minute. O zi solară durează 67 de minute, iar o noapte — 33 de minute. Peste 40—50 de minute, vom intra în umbra Pămîntului. Soarele va apune aproape instantaneu, şi abia vom mai vedea acea parte a Pămîntului luminată de Lună. Marginile ei vor străluci puternic în razele zorilor. Această lumină va înlocui cu succes pe cea a Lunii.

Faza Pămîntului se micşora din ce în ce, iar la limita dintre umbră şi lumină se vedeau umbrele piezişe ale munţilor care deve-

neau din ce în ce mai clare. Prinse a se distinge orașele, satele mai mari și riurile mai importante. Privite prin telescop, imaginile erau extraordinare. Atmosfera nu deforma imaginile și nu ascundea nimic. Locuri goale nici nu existau. Tot negrul cerului era presărat cu un nisip argintiu: stele duble, triple, multiple și foarte colorate...

Incepuse să se întunece.

— Uitați-vă! strigă careva. Discul Soarelui este acoperit de marginea nevăzută a Pămîntului.

După patru secunde nu se mai vedea decît jumătate din Soare. Incă patru secunde trecură, și totul se cufundă în beznă, pentru ca peste cîteva minute să se ivească zorile...

Zorile străluceau cu deosebire acolo unde dispăruse Soarele. Se înălțau cu 10 grade și deveneau din ce în ce mai clare; la 16 minute după apus, ele erau ca un enorm și minunat inel, cu o strălucire purpurie de rubin, care ocupa aproape jumătate din cer. Priveliștea era impresionantă. Toată lumea nu mai contenea cu exclamațiile de admirație și zbura de la o fereastră la alta. Ca fulgii de zăpadă, stelele continuau să cadă în oceanul zorilor, iar de partea cealaltă a cerului de purpură se înălțau scînteile unui joc de artificii cu mii de culori ce-și schimbau mereu nuanțele.

Nu trecură nici 17 minute, și zorile începură să se stingă, pentru ca peste nouă secunde Soarele să apară în toată splendoarea sa. Cu toții fură orbiți de lumină.

— Scurtă noapte! observă un tînăr maistru. Durează numai jumătate de oră.

— Asta-i mai curînd eclipsă decît noapte, spuse un altul.

— Eclipsă și noapte în același timp, îi răspunse Ivanov. Unei zile de o oră (67 de minute) îi succede o noapte de jumătate de oră (33 de minute), și, atita timp cit nu vom schimba viteza rachetei noastre, succesiunea zilei și a nopții va fi invariabilă.

— Ciudat, spuse tînărul maistru, n-am simțit de loc răceala nopții. De ce oare?

— Foarte simplu, explică Newton. In primul rînd, racheta noastră este protejată cu un strat care nu permite pierderea căldurii din interior. In al doilea rînd, suprafața Pămîntului, prin radiațiile sale, încălzește racheta. De fapt, nici n-ar trebui să dăm atenție „nopții" noastre: doar nu vom dormi numai jumătate de oră. Fiecare își poate crea „noaptea sa" prin închiderea obloanelor în cabină și poate dormi cît îi face plăcere.

Trecură multe asemenea zile și nopți. In una dintre aceste scurte nopți, zburară deasupra văilor dragi ale munților Himalaia. Văzură căciulile cunoscute ale piscurilor veșnic înzăpezite. Castelul nu reușiră să-l zărească nici măcar prin telescop. Lui Laplace îi veni însă ideea să comunice cu prietenii rămași în castel cu ajutorul luminii, folosind alfabetul Morse, ceea ce se și întîmplă, după cum am aflat mai înainte.

In altă zi, Newton apăru îngîndurat.

— Ce s-a întîmplat? îl întrebară Ivanov și Laplace.

— Nimic important, răspunse el, dar mă gîndesc la situația noastră. Intr-adevăr, pînă acum am făcut multe observații prețioase, am privit lumea astrelor și ne-am extaziat, am studiat noile noastre condiții de viață. De asemenea, am învățat și am aprofundat multe lucruri, dar nu ne-am gîndit la o problemă simplă: la alimentele

care ne-au rămas. Rezervele au scăzut simţitor, şi, atîta timp cît nu s-au epuizat, trebuie să hotărîm dacă ne întoarcem pe Pămînt sau încercăm să găsim aici mijloacele necesare traiului. În acest din urmă caz, existenţa noastră în cosmos poate fi de lungă durată.

— Vom reuşi oare să obţinem hrana? făcu unul mai sceptic.

— Dacă nu vom reuşi, ne vom întoarce pe Pămînt, răspunse un muncitor. În definitiv nu riscăm nimic.

— Eu aş vrea totuşi să mă întorc, se auzi o altă voce.

— De ce, prietene strungar? îl întrebă Franklin.

— Pentru că mă plictisesc, răspunse cel întrebat. Eu vreau să lucrez.

— Asta-i tot? se miră Ivanov. Avem aici cîteva strunguri acţionate cu pedale. Pofteşte şi lucrează.

— E uşor de spus. Cum o să lucrez dacă-mi lipseşte greutatea şi mie şi strungului?

— Asta aşa e, recunoscu Ivanov. Dar n-ai observat că strungurile au fost ţintuite de podea şi că printr-un dispozitiv special îţi poţi fixa şi corpul, aşa ca să lucrezi în voie?

— N-aş putea spune că explicaţia nu mă mulţumeşte, dar mai e şi altceva. Să nu rîdeţi de mine, dar mi s-a făcut dor să văd cum curge apa, cum cad pietrele; mai vreau să stau şi eu aşezat sau culcat cu adevărat.

— Nici pentru asta, interveni Newton, nu este neapărată nevoie să te întorci acasă. Putem crea greutatea şi aici. Ar trebui doar să imprimăm rachetei noastre o anumită mişcare de rotaţie în jurul diametrului său central. Atunci, datorită forţei centrifuge, în fiecare încăpere va apărea o gravitaţie artificială, maximă în camerele dinspre capăt şi minimă aici în salon. Totul va fi atunci ca şi pe Pămînt. Te vei putea aşeza, culca, vei putea căra poveri şi găleţi pline cu apă...

— Aşa da. Dacă aceasta este posibil, atunci sînt de acord să mai rămînem în cosmos.

Cu toţii aplaudară hotărîrea strungarului.

Racheta devine o grădină înfloritoare

Savanţii noştri se apucară să lucreze cu rîvnă. În primul rînd, deschizînd toate obloanele, obţinură o suprafaţă de lumină de 320 mp, care, prin mijlocirea unor plante speciale, urma să permită creşterea unor fructe hrănitoare şi gustoase...

Diferite îngrăşăminte naturale constituiau hrana plantelor. Seminţele fuseseră semănate în lădiţe cu pămînt vegetal gras. Puterea neobişnuită şi acţiunea neîntreruptă a razelor Soarelui, care cădeau perpendicular, absenţa agenţilor dăunători, existenţa celor mai favorabile condiţii de umiditate au făcut minuni: nu trecuse nici măcar o lună, şi micile plante se încărcară cu fructe zemoase, hrănitoare şi aromate. Podoaba de flori a plantelor era luxuriantă, iar deoarece lipsea greutatea ramurile se răspîndeau liber, iar fructele nu le îngreunau şi nu le încovoiau. Iar cînd au fost îndepărtate plăcile de sticlă de la ferestre, lăsîndu-se doar un strat de cuarţ, sub acţiunea razelor ultraviolete abundente, plantele se dezvoltară de două ori mai repede.

Cu toate acestea, fructele nu erau suficiente pentru hrană, iar

pe deasupra, oxigenul de rezervă începu să fie folosit pentru respirație. S-a luat atunci hotărîrea să se construiască o seră în afara rachetei. In acest scop, era necesar să se facă cunoștință cu spațiul inconjurător, să se zboare deci în afara rachetei.

Pregătiri pentru zbor

— Acest lucru este perfect posibil, spuse Franklin. Dispozitivele necesare le avem pregătite încă de pe Pămînt.

— Minunat ! exclamă unul dintre muncitori. Vom deschide o ușă sau o fereastră și vom zbura direct afară ?

Franklin zîmbi.

— Nici ușa și nici vreo fereastră nu se pot deschide. Dacă am face asta, aerul din rachetă ar dispărea instantaneu și am muri cu toții imediat. Chiar dacă am reuși să evităm aceasta, ne-ar ucide razele solare care ar cădea direct pe corpurile noastre. In sfîrșit, dacă și această posibilitate am exclude-o și am zbura afară din rachetă, atunci pe o distanță uriașă, neintîlnind nici măcar o singură moleculă de gaz, corpul nostru n-ar putea rezista lipsind presiunea exterioară.

— Atunci cum să ieșim afară ? întrebă unul.

— Aceste probleme sînt rezolvate, răspunse Newton. Fii te rog amabil, Ivanov, și adu veșmintele necesare pentru vid.

In cîteva minute, Ivanov zbură înapoi cu două costume de scafandru.

— Iată cum sînt construite, începu el să explice tovarășilor care se strînseseră în jurul lui : după cum vedeți, costumul îmbracă tot corpul. Este impermeabil pentru gaze și vapori și, fiind flexibil, nu îngreunează mișcările corpului ; este foarte rezistent la presiune. La partea dinspre cap este prevăzut cu plăci plane și transparente pentru vedere. Costumul are o căptușeală groasă de care este legată o cutie specială care degajă în permanență oxigen. Oxidul de carbon și vaporii de apă sînt captați în alte cutii. Gazele și vaporii circulă neîncetat pe sub costum, prin căptușeala care este permeabilă, sub acțiunea unor pompe automate.

După ce termină explicațiile, Ivanov tăcu.

— Cine dorește să iasă din rachetă, în cosmos ? întrebă Laplace, rupînd tăcerea apăsătoare.

Doi tineri instalatori se oferiră. Fără să stea pe gînduri și fără multă vorbă, își traseră costumele pe ei, așteptînd nerăbdători să zboare în imensitatea universului.

Zborul

— Un moment ! li se adresă Newton. Luați și aceste pelerine. Puneți-le pe umeri. Dacă veți simți că vă este prea frig sau prea cald, înveliți-vă cu ele. Invelindu-vă complet, veți putea obține în interiorul costumului o temperatură medie între 15 și 27 de grade.

— Să fim atenți, li se adresă Ivanov, în clipa în care veți zbura în afara rachetei. Pornind în direcția în care v-ați făcut vînt de plecare, nu veți mai fi în stare să vă opriți. Veți călători astfel cîțiva ani pînă să întîlniți din nou racheta. In acest interval ați

muri de foame dacă n-ați fi fost de mult sufocați din cauza lipsei de oxigen.

— Cum !? exclamară cei doi scafandri. La asta nu ne-am gîndit.

— Nu mai zburăm, spuse unul.

— I-ai speriat, Ivanov, zîmbi îngăduitor Newton, întorcîndu-se spre rus, care rîdea cu poftă. N-aveți nici o teamă ! La început veți zbura legați de rachetă.

— Dar dacă se rupe legătura ?

— Nici atunci nu se va întîmpla nimic. Veți avea cu voi un aparat mic care funcționează asemenea rachetei. Cu ajutorul lui veți putea zbura în orice direcție.

— Dar dacă vom consuma toată cantitatea de exploziv ?

— Materialul exploziv, deși-l aveți în cantitate suficientă, trebuie totuși să-l consumați cu grijă. Pentru aceasta uitați-vă la contorul care vă va indica în fiecare clipă cît explozibil mai aveți. Dar, orice s-ar întîmpla, vă asigur că noi vă vom aduce acasă.

— Dar dacă nu ne găsiți ?

— N-aveți nici o grijă ! zise Ivanov. Vă asigurăm că nu vi se va întîmpla nimic.

Liniștiți, cei doi încercară să zîmbească :

— Ei, cînd plecăm ?

Pregătirile erau aproape gata. După un ultim control al costumelor și al aparatelor cu care fuseseră prevăzuți, primul scafandru fu introdus într-o cămăruță foarte mică și strîmtă, care îl strîngea ca o teacă. După ce ușa interioară a cămăruței fu închisă ermetic, aerul dinăuntru fu pompat, apoi o ușiță exterioară se deschise, și scafandrul zbură în gol. La fel se procedă și cu al doilea scafandru.

Ochii astronauților parcă se lipiseră de ferestre. Cu răsuflarea tăiată urmăreau cum cei doi scafandri porniseră fiecare în altă direcție și cum se desfășurau legăturile cu care erau prinși de rachetă. Văzură de asemenea cum s-au întors în cîteva secunde, pentru ca apoi să pornească iar în abisul cosmic. Observară cum își deschiseseră larg pelerinele și se acoperiră cu ele. Dar iată că unuia i se desfăcu legătura și zbură deodată atît de departe încît nu se mai vedea. Dar iată ! Un mic punct apare, începe să crească, devine vizibil, se apropie de rachetă, dar trece pe alături. Inimile celor din rachetă începură să bată cu putere. O mică dîră de fum arăta că scafandrul pusese în funcțiune micul reactor. Dar uite-l ! S-a prins de minerele exterioare ale rachetei și se uită prin fereastră. Prin sticlă i se vede fața zîmbitoare. Toți răsuflă ușurați și-i fac semn să intre în „casă". Folosindu-se același sistem, cei doi scafandri fură introduși din nou în rachetă. Primiți cu ovații, curajoșii navigatori se dezbrăcară și primul lor cuvînt fu acela de a nu li se pune întrebări.

— Sîntem foarte obosiți, murmură unul dintre ei. După ce ne vom odihni, vă vom împărtăși impresiile culese.

Făcură un mic salt și zburară în cabinele lor.

Povestea celor doi scafandri

După vreo două ore de odihnă, s-au adunat cu toții în sala cea mare. Cei doi scafandri urmau să-și comunice impresiile.

— Cînd s-a deschis ușa exterioară și m-am văzut în pragul ra-

chetei, am simțit că-mi îngheață sîngele în vine, începu primul. De frică am făcut o mișcare nechibzuită care m-a aruncat afară din rachetă. Văzînd abisul care se întindea în jurul meu, am leșinat și nu mi-am revenit decît atunci cînd tot cablul cu care eram legat se desfășurase. Am tras de cablu și am zburat repede înapoi. Mi-am revenit complet cînd m-am văzut în apropierea rachetei și am văzut nasurile voastre turtite de geamuri, zîmbi el. Apoi m-am obișnuit. Să știți că eu am desfăcut cablul. Am fost curios să știu cum funcționează reactorul. După cum vedeți, nu mi-a înșelat așteptările.

Al doilea scafandru începu și el să povestească :

— Pentru mine a fost îngrozitor. Cînd am zburat afară, începusem să mă învîrtesc continuu, dar eu nu sezisam aceasta. Mi se părea că bolta cerească cu stelele și racheta noastră se învîrteau în jurul meu ca un scrînciob. Cînd vedeam sub mine Soarele, îmi stătea inima în gît de frică să nu cad în masa sa încinsă. Cînd vedeam sub picioare Pămîntul, atunci mi se părea că acolo e „jos" și din nou mă apuca frica să nu cad. Atunci am început să trag de cablu și aveam impresia că trag racheta spre mine. In sfîrșit, am ajuns la ușa exterioară și, după cum știți, am intrat. Un singur lucru aș vrea să adaug, în special pentru savanții noștri. In timp ce rătăceam în jurul rachetei, m-a impresionat extraordinar vastitatea spațiului care înconjoară Pămîntul, uriașa energie solară ce se pierde fără folos. Imi permit să sugerez savanților noștri ideea de a lupta pentru găsirea unor mijloace de a construi pe aceste locuri sere și palate, pentru ca oamenii să trăiască numai în belșug.

— Aș vrea să vă întreb ceva, spuse Newton după ce scafandrul termină.

— Vă rog.

— In ce stare ați găsit suprafața rachetei ?

— Racheta are un aspect mat argintiu și strălucește ca zăpada.

— Inteleg. Este influența temperaturii ridicate asupra învelișului în timpul străbaterii atmosferei, murmură Ivanov.

— Am întrebat asta, spuse Newton, pentru că pînă acum am consumat inutil din rezervele de energie. Pentru a obține temperatura dorită, vom vopsi racheta. In cabinele proprii, fiecare va putea regla temperatura după dorință, cu ajutorul unor ecrane manevrate din interior.

— Dar să revenim la problema noastră, zise Franklin. Nu te-a frapat oare faptul că cerul pare negru ? întrebă el pe unul dintre scafandri.

— Ba da. Dar nu-mi pot explica de ce.

— Culoarea albastră pe care noi o vedem de pe Pămînt se datorește aerului. Dacă dăm la o parte aerul, toată albăstreala va dispărea. Aici nu există aer. Atunci cerul nu poate să mai fie albastru. E clar ?

— Foarte clar. Dar de ce stelele nu licăresc și sînt atît de diferit colorate ?

— Din aceeași pricină. Datorită neomogenității atmosferei, razele de lumină fie că se împrăștie — și atunci lumina stelelor slăbește sau pur și simplu dispare —, fie că se concentrează și se proiectează ca un punct strălucitor în ochii noștri de pămînteni.

— Și de ce sînt diferit colorate ?

— E simplu. Stratul gros al atmosferei absoarbe și difuzează în special razele cu refractabilitate mare (violet, indigo și albastru),

permiţind străbaterea doar a razelor roşii care ajung la ochiul observatorului pămîntean. Iată de ce pe Pămînt stelele par roşiatice, în timp ce aici le vedem cu culorile lor adevărate.

— Aş dori să ştiu, spuse cineva, dacă nu cumva viaţa în spaţiul interplanetar, în condiţiile imponderabilităţii, ar fi mai uşoară.

— Fără îndoială că unele avantaje există. De pildă, n-ar mai fi necesare aproape nici un fel de eforturi; pentru deplasarea noastră sau a unor mase oricît de mari, vom cheltui o energie neînsemnată. Trenurile, vapoarele, dirijabilele, aeroplanele vor deveni inutile; la fel cărbunii şi lemnele folosite drept combustibil. Construcţiile nu se vor dărîma niciodată din cauza greutăţii lor. Pereţii unor asemenea construcţii vor fi foarte subţiri, iar construcţiile înseşi — nelimitat de mari. Mai sînt şi alte aspecte. Gîndiţi-vă cît de plăcut ne-ar fi dacă ar dispărea teama de a ne prăbuşi în vreo prăpastie sau de a fi striviţi de ziduri. De asemenea, ce minunat ar fi să se poată lucra comod în orice poziţie. Ce părere au sudorii noştri?

— Da, n-ar fi rău! murmurară aceştia.

— Nu vor mai fi nori, nici noroi, nici umezeală. Vom uita de frig, de zăpuşeală. Nici o muncă nu va mai fi obositoare.

— Minunat! exclamă majoritatea celor prezenţi.

— Toate astea sînt adevărate, interveni Laplace, dar nu trebuie să uităm că trandafirii au şi spini.

— Explicaţi-ne, vă rugăm, cerură cîţiva inşi care nu se entuziasmaseră prea mult.

— Hm! Va fi suficient ca din greşeală să deschidem vreo fereastră sau să găurim vreun perete şi imediat am muri din cauza lipsei de aer. Acesta ar ţîşni afară în virtutea proprietăţii sale de a-şi mări nelimitat volumul.

Interveni Ivanov.

— Sînt de părere să trecem cu vederea această pată ce întunecă luminoasa noastră viaţă viitoare şi să ne ocupăm de problemele imediate.

— Aveţi dreptate, spuse un tînăr maistru. O problemă destul de acută este aceea a combustibilului folosit în laboratoarele şi atelierele noastre. Rezervele scad. Nu există vreo posibilitate de a crea aici alt combustibil?

— Perfect! strigă bucuros Ivanov. Iată o întrebare sosită la timp. Tocmai proiectam împreună cu colegii mei un sistem de oglinzi cu care să captăm razele solare, cu ajutorul cărora să punem în funcţiune diferite tipuri de motoare. Am calculat chiar şi distanţele focale ale oglinzilor noastre. După toate probabilităţile, vom obţine o temperatură de 5.000—6.000°.

— Rezultă deci, conchise Newton, că vom putea efectua orice fel de lucrări tehnice şi chiar metalurgice, bineînţeles în afara rachetei, îmbrăcaţi în costumele de scafandru. Vom putea lucra minunat, avînd în vedere lipsa greutăţii...

— Vă rog să mă iertaţi că vă întrerup, spuse un lucrător mai în vîrstă, dar, pentru că vorbeaţi de lipsa greutăţii, trebuie să vă spun că uneori îmi este foarte penibil. Nu mai vorbesc de faptul că la toaletă nu te simţi prea bine, dar nu pot face nici măcar o baie.

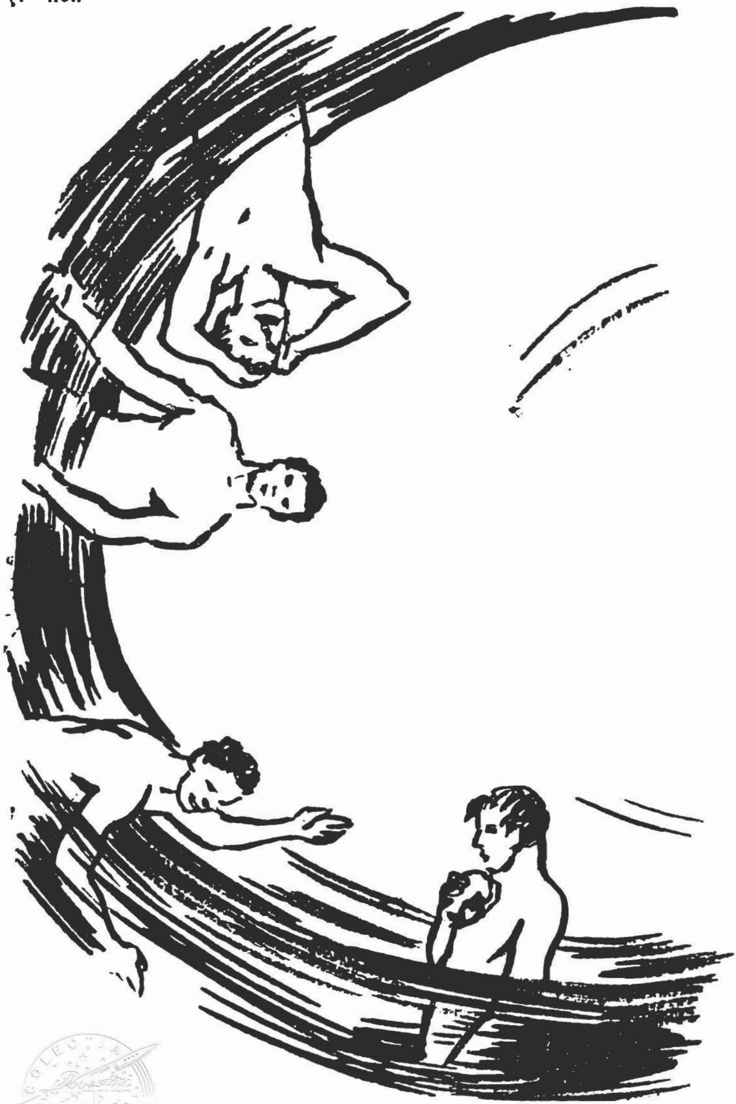
— Îmi pare rău, spuse Laplace, că n-aţi avut ocazia să faceţi o baie în cada special amenajată.

— N-am ştiut de existenţa ei, mărturisi muncitorul.

— Să mergem să ţi-o arăt!

Zburară, urmaţi de majoritatea membrilor expediţiei, şi intrară într-o cabină în care se afla un rezervor cilindric lung de 4 m, cu un diametru de 3 m.

— Asta e baia, i-o arătă Laplace. Intră în ea. Te vom urma şi noi.



Deschiseră atunci un orificiu de aproximativ un metru pătrat, își scoaseră hainele și zburară înăuntru unul după altul. Apa se învîrtea împreună cu tamburul și stătea pe pereții acestuia. Cu cită plăcere *se cufundară în apa care le venea pînă la piept! Cît de plăcut era* să te scalzi! Ivanov, Newton, Laplace, Franklin și ceilalți stăteau cu capetele îndreptate unul spre celălalt ca spițele unei roți. Rămaseră așa o bucată de vreme, apoi ieșiră. Nu trebuiră să se șteargă: razele Soarelui îi uscă imediat. Se îmbrăcară și porniră fiecare la treburile lor.

Serele

În seara următoare se dezbătu o altă problemă.

— Ce-ar fi dacă am încerca amenajarea serelor noastre în afara rachetei? deschise discuția Laplace. Plantele n-au nevoie de atîtea gaze și de o asemenea presiune cum avem nevoie noi oamenii. Plantelor le trebuie bioxid de carbon, umiditate etc. Dimensiunile serei le putem limita la dimensiunile unui tub cu un diametru de 2 m.

— Desigur, aprobă Newton. Am și început construirea unei asemenea sere. După ce toate elementele ei vor fi pregătite, le vom lega *de rachetă cu două tuburi subțiri: prin unul va fi pompat de la* rachetă la seră bioxid de carbon, iar prin celălalt va trece de la seră la rachetă oxigen proaspăt și ozon. Pentru aceasta vom pune în funcțiune pompele acționate de motoarele solare.

— Îngrijirea plantelor, adaugă Franklin, va fi deosebit de ușoară. Pămîntul fiind complet lipsit de buruieni, nu va mai fi necesară plivirea lor. Bacteriile folositoare le vom cultiva. Va trebui doar să urmărim umiditatea și mediul gazos al serelor.

— Pentru aceasta va fi însă necesar să zburăm afară, spuse unul dintre maiștri.

— Fără îndoială, confirmă Newton. Și va fi foarte plăcut. Mai ales că vom folosi experiența primilor doi scafandri cosmici.

Construirea serei

După cîteva ore, începură să lucreze la terminarea unei sere. Despachetară piesele de rezervă, le introduseră într-o sferă metalică și, după sistemul folosit de cei doi scafandri, piesele fură scoase afară. Cîteva minute mai tîrziu zburară afară și maiștrii.

La început, aceștia se mișcau greoi, înfricoșați de nesfîrșitul care se întindea în jurul lor. Curînd însă își reveniră și începură să lucreze. Munca era nespus de ușoară: aproape nici un efort, nici o cheltuială de energie. Piesele asamblate păreau gata-gata să se despartă, dar nu cădeau, nici nu se îndoiau sub propria lor greutate, oricît de uriașe, subțiri sau nerezistente ar fi fost. Scafandrii-muncitori discutau între ei în modul cel mai obișnuit.

Învelișul serei era aproape gata. Mai trebuiau sudate locurile de îmbinare, ceea ce era deosebit de ușor. Fără nici un efort, situîndu-se în orice poziție, ei executau sudura cu ajutorul focarului unei oglinzi parabolice.

Munca era o adevărată plăcere. Un singur lucru îi stingherea: faptul că Soarele apunea la fiecare 67 de minute, ceea ce îi întrerupea din lucru. Și nu era plăcut să te oprești dintr-o asemenea

muncă minunată. Dar după 33 de minute Soarele reapărea aproape instantaneu.

Lucrarea a fost terminată curînd. Obținură un fel de tub lung de 500 m cu dimensiunea transversală de 2 m. Pe toată lungimea lui se întindea o fereastră enormă, cu geamuri din cuarț pur, care ocupau aproape o treime din suprafața tubului. Se introduse în seră un vas cu sol semilichid, se dădu drumul gazelor rarefiate, semințele fură semănate, fură puse în funcțiune regulatorul de temperatură și pompele pentru transportarea apei, a îngrășămintelor și a amestecului gazos.

Cînd totul fu pus la punct, sera începu să funcționeze perfect. La început, partea transparentă a serei nefiind totdeauna îndreptată perpendicular pe razele soarelui, repartiția luminii nu se făcea în mod egal. De aceea dădură serei o mișcare de rotație, astfel ca tinerele plante să primească energie solară complet uniform. Rotirea se făcea automat printr-un sistem ingenios. Se știe că razele solare exercită asupra corpurilor o oarecare presiune. Deși extrem de redusă, nu mai mare de 0,5 mg/m^2, această presiune a fost utilizată pentru reglarea automată a poziției serei.

De altfel, existau și alte mijloace mai simple pentru a obține același rezultat. Astfel, cu ajutorul unei lentile dubluconvexe, se obținea o pată luminoasă pe un mic ecran situat în focarul acesteia. Deplasarea acestei pete față de un punct bine determinat punea în funcțiune prin diferite dispozitive regulatorul de poziție, și în felul acesta sera era readusă în poziție inițială.

Curînd, semințele încolțiră și tufișurile de căpșuni, zmeură, legumele de tot soiul începură să crească vizibil, nu în fiecare zi, ci din oră în oră. Grîul dădea cîte o recoltă la fiecare 10-15 zile. Au fost plantați meri pitici, pomi fructiferi și o seamă de arbuști. Toți înfloreau continuu. In mod deosebit se dezvoltau pepenii verzi, pepenii galbeni, ananasul, vișinii și prunii. Era însă nevoie ca tufele și pomișorii care creșteau prea mult să fie tunși în permanență. Deoarece anotimpuri nu existau, clima putea fi stabilită după dorință. De aceea, în seră creșteau plante din oricare țară. Singurul lucru regretabil era că aici nu puteau crește arbori prea mari, nu numai din cauza dimensiunilor reduse ale serei, ci și din insuficiența îngrășămintelor. Dar cînd nesfîrșitul spațiu cosmic va fi populat de milioane de oameni, lucrurile se vor schimba total...

Sera era vizitată destul de des atît pentru strîngerea recoltei cît și pentru plimbări. Acest lucru era imposibil fără costume de scafandru, deoarece în seră presiunea gazelor și a vaporilor de apă nu depășeau 20 mm coloană de mercur, presiune insuficientă pentru om. De asemenea, oxidul de carbon, azotul și celelalte gaze din seră erau, după cum s-a mai arătat, în cantități foarte reduse.

Vizitarea serei era deosebit de plăcută. Plantele umpleau aproape tot spațiul, iar vizitatorii abia se puteau strecura prin desimea minunată a verdeței. Uneori, în zbor, loveau crengile încărcate cu roade, și fructele coapte „cădeau" în număr foarte mare: ele zburau înainte și înapoi în lungul și în latul serei, pînă cînd se încurcau undeva în frunzișul des. Prietenii noștri s-ar fi putut hrăni ca păsările, deschizînd doar gura pentru a apuca fructele, dar, din păcate, erau împiedicați de costumul lor de scafandru. In consecință, fură nevoiți să adune fructele în plase, „prinzîndu-le" așa cum prind copiii fluturii.

(Sfîrșitul în numărul viitor)

(Sfîrșitul în numărul viitor)

Tiparul executat la Comb. Poligrafic „Casa Scînteii" sub cd. nr. 91520

2012

CLUB COLECȚIA Povestiri ȘTIINȚIFICO-FANTASTICE

cpsf.info

prelucrare & editor Costin Teo Graur

i.m. Pompilu



Au scanat, corectat, prelucrat.

Ceea ce nu au fost în stare redacțiile Știință și tehnică sau cei care au dat să continue CPSF, au reușit, cu multă dăruire, muncă și cheltuială, acești entuziaști.

Lor trebuie să le mulțumim pentru că avem acum posibilitatea să (re)citim legendara Colecție.

clandher
flash_gordon
evilgheorghe
krokodylu
progressivefan3
car_deva
coollo
fractalus
panionios
nid68
un anonim (RK)
Gyuri
hunyade
dl. Dan Lăzărescu
Cilly Willy
fizikant
Doru Filip
connieG

(dacă este omis cineva, vă rog un email și reparăm greșeala)



Abonamentele la revista „Știință și Tehnică" și la colecția de „Povestiri științifico-fantastice" se primesc pînă cel mai tîrziu în ziua de 23 a lunii, cu deservirea în a doua lună următoare.

Abonamentele se primesc de către difuzorii de presă din întreprinderi, instituții și de la sate, secțiile de difuzare a presei, precum și de către factorii și oficiile poștale.

APARE DE DOUĂ ORI PE LUNĂ - PREȚUL 1 LEU